

DOI: 10.12235/E20220599

文章编号: 1007-1989 (2023) 10-0058-07

论著

食管癌根治术后发生吻合口难治性狭窄的危险因素分析

张媛媛¹, 裴雪霞¹, 于泓², 王晨², 刘文婕², 王敏²,
何可心², 刘莉², 王建坤²

(1. 徐州市中心医院 消化内科, 江苏 徐州 221000; 2. 南京医科大学第一附属医院 消化内镜科, 江苏 南京 210000)

摘要: **目的** 探讨食管癌根治术后发生吻合口难治性狭窄的危险因素。**方法** 回顾性分析104例食管癌根治术后发生吻合口良性狭窄并经内镜下治疗的患者的临床资料, 记录内镜治疗后吻合口狭窄的再发生情况, 按内镜下治疗次数分为难治性狭窄组和非难治性狭窄组, 采用单因素和多因素Logistic回归模型, 分析其危险因素。**结果** 37例需多次(>5次)内镜下治疗的患者, 纳入难治性狭窄组, 67例≤5次内镜下治疗的患者, 纳入非难治性狭窄组。单因素分析证实其危险因素包括: 吻合口位置、吻合器种类、术中出血量、手术时间、术后吻合口瘘、食管癌术后狭窄出现时间、术后是否追加放疗、内镜下扩张后开始进食时间、内镜下治疗方式和内镜下扩张后吻合口直径($P < 0.05$)。进一步行多因素Logistic回归分析证实: 高位吻合、术后吻合口瘘、术后追加放疗、内镜下单纯扩张和内镜下扩张后吻合口直径 < 13 mm, 是难治性吻合口狭窄的独立危险因素($P < 0.05$)。**结论** 对于食管癌根治术后吻合口狭窄的患者, 采用内镜下扩张时, 应尽量将吻合口直径扩张至13 mm及以上, 并联合局部注射抗狭窄药物, 尤其是对于高位吻合、术后追加放疗或术后发生吻合口瘘的患者。

关键词: 食管癌根治术; 吻合口难治性狭窄; 危险因素

中图分类号: R735.1; R619

Risk factors for refractory anastomotic stricture after esophagectomy

Zhang Manman¹, Pei Xuexia¹, Yu Hong², Wang Chen², Liu Wenjie², Wang Min²,
He Kexin², Liu Li², Wang Jiankun²

(1. Department of Digestive Diseases, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou, Jiangsu 221000, China;

2. Department of Digestive Endoscopy, the First Affiliated Hospital of Nanjing

Medical University, Nanjing, Jiangsu 210000, China)

Abstract: **Objective** To analyze the risk factors for refractory anastomotic stricture after esophagectomy. **Methods** Clinical data of 104 patients with benign anastomotic stricture after esophageal cancer operation and endoscopic treatment was retrospectively reviewed. The effect of endoscopic treatment was recorded. According to

收稿日期: 2022-09-29

[通信作者] 王建坤, E-mail: 1127580193@qq.com

the sessions of endoscopic dilation, anastomotic stricture patients were divided into refractory stricture group (>5 times, $n=37$) and non-refractory stricture group (≤ 5 times, $n=67$). Univariate and multivariate Logistic regression analyses were used to investigate the potential risk factors for the refractory anastomotic stricture. **Results** Univariate analysis showed that there were significant differences in anastomotic location, anastomat type, intraoperative hemorrhage, operative time, postoperative anastomotic leakage, interval of stricture after surgery, postoperative radiotherapy, time to feeding after endoscopic treatment, endoscopic treatment and anastomotic diameter after dilation ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression indicated high anastomosis, postoperative anastomotic leakage, postoperative radiotherapy, simple endoscopic dilation and the anastomotic diameter after endoscopic dilation <13 mm were the independent influencing factors of refractory anastomotic stricture. **Conclusion** The anastomotic stricture should be dilated to 13 mm and above in diameter, combined with locoregional anti-stenosis drug injections, especially for patients with anastomotic stenosis located in the upper part of esophagus, postoperative anastomotic leakage and radiotherapy.

Keywords: esophagectomy; refractory anastomotic stricture; risk factors

在我国,食管癌是常见的恶性肿瘤之一,其发生率和死亡率居于前列^[1],外科手术是根治食管癌的首选方案。食管癌根治术后的主要不良事件是吻合口狭窄,其会对患者的营养状态产生严重的影响。据相关文献^[2-5]报道,吻合口狭窄的发生率可达9.1%~63.0%。目前,吻合口良性狭窄的首选治疗方法为内镜下扩张,大部分吻合口良性狭窄经过3次以内的内镜下扩张,即可治愈。但仍有部分患者在经过5次以上内镜下治疗后,仍反复发生狭窄,即:难治性吻合口狭窄^[6]。一旦出现难治性吻合口狭窄,不仅会增加患者的经济负担,还会降低患者生活质量。随着扩张次数的增加,出血和穿孔等严重并发症的发生率也大大提高。目前,系统性分析食管癌根治术后发生难治性吻合口狭窄危险因素的研究较少。本研究旨在通过分析食管癌术后吻合口狭窄患者的相关临床资料,以期预防和术后难治性吻合口狭窄提供参考依据。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2012年6月—2021年6月104例在南京医科大学第一附属医院与徐州市中心医院因食管癌根治术后吻合口良性狭窄行内镜下扩张治疗的患者的

临床资料。其中,男87例,女17例。根据内镜治疗情况,扩张超过5次仍反复发生吻合口良性狭窄者,为难治性狭窄组($n=37$),反之则为非难治性狭窄组($n=67$)。难治性狭窄组中,男30例,女7例,年龄(67.97 ± 7.22)岁,内镜下治疗9(6,15)次。非难治性狭窄组中,男57例,女10例,年龄(65.79 ± 3.82)岁,内镜下治疗3(1,5)次。

纳入标准:食管癌患者行外科根治术后发生进食困难,经胃镜证实为吻合口狭窄,且标准胃镜无法通过狭窄部位者;经CT和组织活检等证实吻合口狭窄为良性者;经内镜下扩张治疗狭窄(包括联合局部使用药物)。排除标准:其他功能性疾病导致的进食困难者;经CT和组织活检等证实吻合口狭窄为恶性者;短期内患者死亡或失访。

1.2 相关标准

1.2.1 进食困难分级 根据Stooler分级^[7]将进食困难分为5级:0级代表无症状,可正常饮食;1级代表偶有进食困难,可进食软食;2级代表进食困难加重,进食半流质;3级代表进食困难较严重,仅可进食流质;4级代表完全性梗阻,无法摄入任何食物。

1.2.2 狭窄部位 根据病变部位,可将食管狭窄分为上段(距离门齿15~25 cm)、中段(距离门齿25~30 cm)和下段(距离门齿30~40 cm)^[8]。

1.2.3 治疗成功 若患者进食困难症状改善明显, Stooler 分级从 3 至 4 级改善至 0 至 2 级, 胃镜通过吻合口顺利, 则证明治疗成功。

1.2.4 狭窄复发 若患者进食困难症状再次出现, Stooler 分级从 0 至 2 级恶化为 3 至 4 级, 胃镜无法通过吻合口, 同时排除肿瘤复发, 则证明狭窄复发。

1.3 方法

1.3.1 外科手术 所有患者术前完善相关检查, 排除手术禁忌证后, 开始手术。首先, 进入胸腔, 明确肿瘤大小、部位和是否侵犯周围脏器, 评估能否进行完整切除, 然后游离食管, 清扫相关淋巴结。进入腹腔后, 游离胃后, 离断胃相关血管, 保留胃网膜右动脉, 行周围淋巴结清扫。切除部分胃组织, 建立管状胃, 经食管床将管状胃上提至相应部位, 手工或使用吻合器进行胃-食管吻合。食管上段癌于颈部进行吻合, 中下段癌于主动脉弓上或弓下进行吻合, 最后放置引流管及营养管。

1.3.2 内镜扩张 所有患者术前完善相关检查, 排除手术禁忌证后, 使用标准治疗胃镜(生产厂家: 奥林巴斯公司, 型号: GIF-HQ290), 进镜至食管狭窄部位。扩张前, 将活检钳(生产厂家: 南京微创医学科技股份有限公司, 型号: MTN-BF-23)经胃镜活检孔道置入, 以此为参照, 对狭窄部位进行直径测量。在后续步骤中, 先通过胃镜将导丝置入, 然后退出胃镜, 按照标准的探条扩张方案, 逐级置入 Savary-Gilliard 探条(生产厂家: 常州市智业医疗仪器研究所有限公司)进行扩张, 扩张后, 可考虑联合局部药物注射^[9]。

1.3.3 随访 所有患者在手术后 1、3、6 和 12 个月进行门诊复查, 通过了解患者情况, 判断是否需进行相关影像学检查, 必要时进行内镜检查, 无法门诊复查者, 可通过电话进行随访。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 23.0 统计软件分析数据。符合正态分布的计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 使用 t 检验进行组间比较; 不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位数) [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示, 使用曼-惠特尼 U 检验进行组间比较; 计数资料以例(%) 表示, 使用 χ^2 检验进行组间比较; 在单因素分析中, 差异有统计学意义的变量, 纳入 Logistic 回归方程, 进行多因素分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 食管癌根治术后难治性吻合口狭窄发生的单因素分析

单因素分析结果显示, 难治性吻合口狭窄的发生与吻合口位置、吻合器种类、术中出血量、手术时间、术后吻合口瘘、食管癌术后狭窄出现时间、术后是否追加放疗、内镜下扩张后开始进食时间、内镜下治疗方式和内镜下扩张后吻合口直径等有关($P < 0.05$), 高位吻合、使用环型吻合器、术中出血量多、手术时间过长、术后吻合口瘘、术后发生狭窄时间间隔短、术后追加放疗、扩张后进食时间较晚、内镜下单纯扩张, 以及内镜下扩张后吻合口直径小于 13 mm, 均容易导致难治性吻合口狭窄。见表 1。

2.2 食管癌根治术后难治性吻合口狭窄发生的多因素分析

将单因素分析中, 差异有统计学意义的变量纳入 Logistic 回归方程, 进行多因素分析, 结果发现: 高位吻合、术后吻合口瘘、术后追加放疗、内镜下单纯扩张, 以及内镜下扩张后吻合口直径 < 13 mm, 是难治性吻合口狭窄的独立危险因素($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 食管癌根治术后吻合口难治性狭窄影响因素的单因素分析

Table 1 Univariate analysis of the risk factors for refractory anastomotic stricture after esophageal cancer operation

组别	性别 例(%)		年龄/岁	吸烟史 例(%)		饮酒史 例(%)	
	男	女		有	无	有	无
难治性狭窄组(<i>n</i> = 37)	30(81.08)	7(18.92)	67.97±7.22	28(75.68)	9(24.32)	24(64.86)	13(35.14)
非难治性狭窄组(<i>n</i> = 67)	57(85.07)	10(14.93)	65.79±3.82	50(74.63)	17(25.37)	45(67.16)	22(32.84)
<i>t</i> / χ^2 值	0.28		1.71 [†]	0.01		0.06	
<i>P</i> 值	0.598		0.094	0.906		0.812	

组别	体重指数/(kg/m ²)	既往疾病 例(%)				
		高血压	冠心病	糖尿病	慢性阻塞性肺疾病	其他
难治性狭窄组(<i>n</i> = 37)	21.37±2.93	14(37.84)	5(13.51)	7(18.92)	3(8.11)	6(16.22)
非难治性狭窄组(<i>n</i> = 67)	21.62±2.13	29(43.28)	8(11.94)	11(16.42)	4(5.97)	10(14.93)
<i>t</i> / χ^2 值	-0.52 [†]		0.48			
<i>P</i> 值	0.607		0.976			

组别	内镜下治疗方式 例(%)		Stooler分级 例(%)		吻合口位置 例(%)		
	单纯扩张	扩张+局部注射 抗狭窄药物	Ⅲ级	Ⅳ级	上	中	下
难治性狭窄组(<i>n</i> = 37)	33(89.19)	4(10.81)	27(72.97)	10(27.03)	25(67.57)	8(21.62)	4(10.81)
非难治性狭窄组(<i>n</i> = 67)	19(28.36)	48(71.64)	51(76.12)	16(23.88)	17(25.37)	42(62.69)	8(11.94)
<i>t</i> / χ^2 值	35.28		0.13		18.90		
<i>P</i> 值	0.000		0.723		0.000		

组别	吻合方式 例(%)		吻合器械 例(%)		TNM分期 例(%)		术后病理 例(%)	
	手工吻合	器械吻合	环型	线型	0~Ⅱ期	Ⅲ至Ⅳ期	鳞癌	非鳞癌
难治性狭窄组(<i>n</i> = 37)	7(18.92)	30(81.08)	20(54.05)	10(27.03)	24(64.86)	13(35.14)	35(94.59)	2(5.41)
非难治性狭窄组(<i>n</i> = 67)	9(13.43)	58(86.57)	24(35.82)	34(50.75)	49(73.13)	18(26.87)	63(94.03)	4(5.97)
<i>t</i> / χ^2 值	0.55		5.06		0.78		0.01	
<i>P</i> 值	0.458		0.025		0.377		0.906	

组别	食管癌术后狭窄 出现时间/d	扩张后开始进食 时间/h	内镜扩张前吻合口 直径/mm	扩张后吻合口直径 例(%)	
				< 13 mm	≥13 mm
难治性狭窄组(<i>n</i> = 37)	68.43±12.52	16.00±2.53	4.43±1.34	24(64.86)	13(35.14)
非难治性狭窄组(<i>n</i> = 67)	137.84±17.78	9.64±3.08	4.37±1.01	11(16.42)	56(83.58)
<i>t</i> / χ^2 值	-23.20 [†]	10.71 [†]	0.23 [†]	25.06	
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.816	0.000	

组别	手术时间/min	术中出血量/mL	术后吻合口瘘 例(%)		术后放疗 例(%)	
			有	无	有	无
难治性狭窄组(<i>n</i> = 37)	299.68±17.27	148.92±21.19	13(35.14)	24(64.86)	30(81.08)	7(18.92)
非难治性狭窄组(<i>n</i> = 67)	283.57±14.10	98.84±25.13	5(7.46)	62(92.54)	22(32.84)	45(67.16)
<i>t</i> / χ^2 值	5.14 [†]	10.27 [†]	12.75		22.19	
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000		0.000	

注:†为*t*值。

表 2 食管癌根治术后吻合口难治性狭窄影响因素的多因素 Logistic 分析

Table 2 Multivariate Logistic regression analysis of the risk factors for refractory anastomotic stricture after esophageal cancer operation

因素	<i>B</i>	<i>SE</i>	Wald χ^2	\hat{OR}	95% <i>CI</i>	<i>P</i> 值
高位吻合	2.377	0.787	9.132	10.776	2.306 ~ 50.360	0.003
吻合器械	-1.189	0.226	7.793	0.210	0.041 ~ 1.084	0.062
手术时间	-0.103	0.102	4.206	0.995	0.258 ~ 5.923	1.000
术中出血量	0.788	0.378	4.903	2.180	0.639 ~ 5.629	0.992
术后吻合口瘘	2.096	0.876	5.730	13.302	1.493 ~ 118.511	0.020
术后放疗	2.799	0.895	9.786	19.093	2.915 ~ 125.056	0.002
食管癌术后狭窄出现时间	-1.097	0.482	5.106	0.285	0.779 ~ 1.291	0.990
内镜下单纯扩张	1.935	0.757	6.529	6.924	1.569 ~ 30.547	0.011
扩张后吻合口直径 < 13 mm	2.877	0.796	13.052	17.765	3.730 ~ 84.624	0.000
扩张后开始进食时间	0.508	0.196	5.894	4.203	0.148 ~ 2.169	0.998

3 讨论

3.1 食管癌根治术后发生吻合口狭窄的原因

食管癌术后吻合口反复狭窄一直是困扰临床工作的疑难问题,而经过内镜下治疗超过 5 次,仍无法痊愈的难治性狭窄,更是严重影响了外科手术疗效和患者生活质量。目前,国内外研究^[10-13]主要探讨食管癌术后发生吻合口狭窄的危险因素,但仅限于进行 3 ~ 5 次扩张即可治愈的简单吻合口狭窄。关于需多次治疗的难治性反复狭窄的危险因素,以及有效的治疗手段,这类相关研究较少。食管癌根治术后吻合口良性狭窄的形成原因尚不清楚,患有糖尿病、术中出血过多和胃端血供不足等因素可能与其相关。局部缺血,首先会产生慢性炎症反应,进而诱发纤维化和瘢痕形成,最终导致狭窄的发生^[14]。除此之外,吻合口瘘会导致组织水肿,持续刺激胶原蛋白和纤维组织生成,也是狭窄发生的原因之一^[15]。内镜治疗是解决吻合口狭窄的主要方法,包括:单纯扩张、扩张联合局部药物注射、放射状切开和支架置入等,前两者因操作简单有效而被广泛采纳。MENDELSON 等^[16]发现,狭窄复发与性别、狭窄位置有关。WANG 等^[17]发现,对于吻合口良性狭窄的患者,内镜下持续扩张 3 min 是最佳的治疗时长。DASARI 等^[18]发现,相较于单纯内镜下扩张,扩张联合药物局部注射,疗效更好。

3.2 食管癌根治术后发生吻合口难治性狭窄的影响因素

不同于以往研究只侧重于外科手术因素或只侧重于内镜治疗因素,本研究系统而全面地回顾了患者外科术前资料、手术过程、新辅助治疗和内镜治疗的全过程,共纳入 21 个可能影响术后发生吻合口难治性狭窄的因素。通过单因素与多因素分析,结果显示:高位吻合、术后出现吻合口瘘和术后追加放疗,是食管癌根治术后发生吻合口难治性狭窄的危险因素;而内镜下扩张联合局部注射抗狭窄药物,以及内镜下扩张吻合口直径至 13 mm 及以上,是食管癌根治术后发生吻合口难治性狭窄的保护因素。

3.3 经内镜下扩张后直径和内镜下扩张方式对狭窄复发的影响

吻合口狭窄经内镜下扩张后的直径大小,与后续的狭窄复发有着明显的关联。VAN HALSEMA 等^[8]发现,内镜下将吻合口狭窄直径扩张至 16 mm 以上,可以获得更长的食管通畅时间。CHUNG 等^[19]也发现,内镜下扩张后,吻合口直径是再狭窄的危险因素,与扩张后吻合口直径小于 13 mm 相比,将吻合口扩张至 13 mm 及以上,可以明显减少再狭窄的发生。在本研究中,同样证实了吻合口直径扩张至 13 mm 以下,是发生难治性狭窄的危险因素。此外,丁岩冰等^[20]发现,内镜下扩张联合局部注射类固醇激素,可以延长

吻合口通畅时间,提高狭窄治愈率。ZHANG等^[21]发现,内镜下扩张联合局部注射激素与丝裂霉素均能改善治疗效果,且丝裂霉素较激素效果更佳。本研究发现,扩张联合局部注射抗狭窄药物,能够减少吻合口难治性狭窄的发生,与ZHANG等^[21]研究结果相似。因此,在内镜下扩张治疗时,需根据患者情况,采用逐级扩张的原则,尽可能地将吻合口直径扩张至13 mm及以上,并且联合局部注射抗狭窄药物,可以有效地减少吻合口狭窄复发次数。

3.4 吻合口部位、术后放疗和术后吻合口瘘对狭窄复发的影响

吻合口部位也是影响狭窄复发的重要因素。AHMED等^[22]与TANAKA等^[12]都指出,相较于食管中下段吻合口,食管上段吻合口更容易出现狭窄,且治疗更加困难。一方面,高位吻合的血供较差,会产生持续的缺血刺激;另一方面,高位吻合受到的牵拉张力更大,会对纤维结缔组织产生更加明显的刺激。围手术期放化疗,可以明显提高食管癌患者外科术后的远期生存率^[23],但由于其本身毒性较强,会带来包括吻合口不良事件在内的诸多问题,尤其是放疗导致的吻合口狭窄,其发生率可达10%~56%^[24],这可能与放疗引起组织坏死脱落,创面愈合过程中易受到刺激形成瘢痕狭窄有关。除此之外,放疗后的食管管壁僵硬,弹性差,组织脆性高,治疗上比较棘手,扩张时容易发生穿孔。本研究结果发现,放疗是导致吻合口发生难治性狭窄的危险因素之一,需引起足够的重视。吻合口瘘是食管癌术后的不良反应之一,已有研究^[25]证明,吻合口瘘会引起吻合口狭窄。吻合口瘘会导致食物和消化液漏出,对吻合口造成持续刺激,从而诱发吻合口周围肉芽组织过度机化和瘢痕组织增生,最终发生吻合口狭窄。本研究中,笔者发现:吻合口瘘不仅能够导致狭窄的发生,更是发生顽固性狭窄的独立危险因素。食管支架不仅能够治疗吻合口瘘,还能减少吻合口狭窄的发生,是发生吻合口瘘时的优先选择。

综上所述,对于食管癌根治术后发生吻合口狭窄的患者,为避免形成难治性狭窄,内镜下扩张时,应尽量将吻合口直径扩张至13 mm及以上,同时联合局部注射抗狭窄药物。当患者为高位吻合、术后追加放

疗或曾发生吻合口瘘,应当警惕难治性吻合口狭窄的发生,及早做好相关准备。

参考文献:

- [1] CHEN W Q, ZHENG R S, BAADE P D, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [2] RICE T W. Anastomotic stricture complicating esophagectomy[J]. Thorac Surg Clin, 2006, 16(1): 63-73.
- [3] LEW R J, KOCHMAN M L. A review of endoscopic methods of esophageal dilation[J]. J Clin Gastroenterol, 2002, 35(2): 117-126.
- [4] NISHIKAWA K, FUJITA T, YUDA M, et al. Early prediction of complex benign anastomotic stricture after esophagectomy using early postoperative endoscopic findings[J]. Surg Endosc, 2020, 34(8): 3460-3469.
- [5] MBOUMI I W, REDDY S, LIDOR A O. Complications after esophagectomy[J]. Surg Clin North Am, 2019, 99(3): 501-510.
- [6] 中华医学会消化内镜学分会, 中国医师协会内镜医师分会, 北京医学会消化内镜学分会. 中国食管良恶性狭窄内镜下防治专家共识意见(2020, 北京)[J]. 中华胃肠内镜电子杂志, 2020, 7(4): 165-175.
- [6] Chinese Society of Digestive Endoscopy, Chinese Digestive Endoscopy Association, Beijing Digestive Endoscopy Society. Consensus of Chinese experts on the endoscopic prevention and treatment of esophageal benign and malignant stricture[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Endoscopy: Electronic Edition, 2020, 7(4): 165-175. Chinese
- [7] TANG R, CHEN G F, JIN K, et al. Efficacy of continuous gastric artery infusion chemotherapy in relieving digestive obstruction in advanced gastric cancer[J]. World J Gastrointest Oncol, 2023, 15(7): 1283-1294.
- [8] VAN HALSEMA E E, NOORDZIJ I C, VAN BERGE HENEGOUWEN M I, et al. Endoscopic dilation of benign esophageal anastomotic strictures over 16 mm has a longer lasting effect[J]. Surg Endosc, 2017, 31(4): 1871-1881.
- [9] POINCLOUX L, ROUQUETTE O, ABERGEL A. Endoscopic treatment of benign esophageal strictures: a literature review[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2017, 11(1): 53-64.
- [10] 刘俊宏, 施贵冬, 付茂勇, 等. 食管癌术后食管胃吻合口狭窄的危险因素及对策[J]. 中华胸部外科电子杂志, 2018, 5(3): 159-163.
- [10] LIU J H, SHI G D, FU M Y, et al. Risk factors and countermeasures of anastomotic stricture after esophagogastronomy[J]. Chinese Journal of Thoracic Surgery: Electronic Edition, 2018, 5(3): 159-163. Chinese

- [11] 苏瑜琛, 张建卫, 蒋勇, 等. 食管癌三切口术后吻合口良性狭窄的危险因素分析[J]. 中华胸部外科电子杂志, 2018, 5(4): 208-212.
- [11] SU Y C, ZHANG J W, JIANG Y, et al. An analysis of risk factors for benign anastomotic stenosis after McKeown esophagectomy for esophageal cancer[J]. Chinese Journal of Thoracic Surgery: Electronic Edition, 2018, 5(4): 208-212. Chinese
- [12] TANAKA K, MAKINO T, YAMASAKI M, et al. An analysis of the risk factors of anastomotic stricture after esophagectomy[J]. Surg Today, 2018, 48(4): 449-454.
- [13] JIANG H Y, HUA R, SUN Y F, et al. Risk factors for anastomotic complications after radical McKeown esophagectomy[J]. Ann Thorac Surg, 2021, 112(3): 944-951.
- [14] HANAOKA N, ISHIHARA R, MOTOORI M, et al. Endoscopic balloon dilation followed by intralesional steroid injection for anastomotic strictures after esophagectomy: a randomized controlled trial[J]. Am J Gastroenterol, 2018, 113(10): 1468-1474.
- [15] CARBONI F, VALLE M, FEDERICI O, et al. Esophagojejunal anastomosis leakage after total gastrectomy for esophagogastric junction adenocarcinoma: options of treatment[J]. J Gastrointest Oncol, 2016, 7(4): 515-522.
- [16] MENDELSON A H, SMALL A J, AGARWALLA A, et al. Esophageal anastomotic strictures: outcomes of endoscopic dilation, risk of recurrence and refractory stenosis, and effect of foreign body removal[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2015, 13(2): 263-271.
- [17] WANG J K, ZHAO L L, WU R, et al. Appropriate duration of endoscopic dilation for postoperative benign esophageal strictures[J]. Surg Endosc, 2022, 36(2): 1263-1268.
- [18] DASARI C S, JEGADEESAN R, PATEL H K, et al. Intralesional steroids and endoscopic dilation for anastomotic strictures after esophagectomy: systematic review and Meta-analysis[J]. Endoscopy, 2020, 52(9): 721-726.
- [19] CHUNG W C, PAIK C N, LEE K M, et al. The findings influencing restenosis in esophageal anastomotic stricture after endoscopic balloon dilation: restenosis in esophageal anastomotic stricture[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2009, 19(4): 293-297.
- [20] 丁岩冰, 王远志, 邓彬, 等. 内镜下扩张联合黏膜下注射曲安奈德在食管良性狭窄治疗中的应用价值研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2011, 28(12): 680-683.
- [20] DING Y B, WANG Y Z, DENG B, et al. Endoscopic dilatation combined with submucosal injection of triamcinolone acetone for benign esophageal stricture[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2011, 28(12): 680-683. Chinese
- [21] ZHANG Y, WANG X, LIU L, et al. Intramuscular injection of mitomycin C combined with endoscopic dilation for benign esophageal strictures[J]. J Dig Dis, 2015, 16(7): 370-376.
- [22] AHMED Z, ELLIOTT J A, KING S, et al. Risk factors for anastomotic stricture post-esophagectomy with a standardized sutured anastomosis[J]. World J Surg, 2017, 41(2): 487-497.
- [23] SHAPIRO J, VAN LANSCHOT J J B, HULSHOF M C C M, et al. Neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery versus surgery alone for oesophageal or junctional cancer (CROSS): long-term results of a randomised controlled trial[J]. Lancet Oncol, 2015, 16(9): 1090-1098.
- [24] YANG H, LIU H, CHEN Y P, et al. Neoadjuvant chemoradiotherapy followed by surgery versus surgery alone for locally advanced squamous cell carcinoma of the esophagus (NEOCRTEC5010): a phase III multicenter, randomized, open-label clinical trial[J]. J Clin Oncol, 2018, 36(27): 2796-2803.
- [25] 陈传贵, 于振涛, 金庆文, 等. 食管癌术后吻合口瘘的临床特点及危险因素分析[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(7): 518-521.
- [25] CHEN C G, YU Z T, JIN Q W, et al. Clinical features and risk factors of anastomotic leakage after radical esophagectomy[J]. Chinese Journal of Surgery, 2015, 53(7): 518-521. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

张慢慢, 裴雪霞, 于泓, 等. 食管癌根治术后发生吻合口难治性狭窄的危险因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(10): 58-64.

ZHANG M M, PEI X X, YU H, et al. Risk factors for refractory anastomotic stricture after esophagectomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(10): 58-64. Chinese