

DOI: 10.12235/E20210549

文章编号: 1007-1989 (2022) 06-0015-06

论著

食管病变经内镜黏膜下剥离术治疗后食管狭窄的发生情况及其相关影响因素分析

徐震¹, 董彩军¹, 马振华²

[中国科学院大学宁波华美医院(宁波市第二医院) 1.胸心外科; 2.消化科, 浙江 宁波 315000]

摘要: **目的** 分析食管病变经内镜黏膜下剥离术(ESD)治疗后食管狭窄的发生情况及其相关影响因素。**方法** 回顾性分析150例2015年11月—2020年12月该院收治的食管病变患者的临床资料,所有患者均进行ESD治疗,根据患者经ESD治疗后是否出现食管狭窄,将其分为狭窄组(26例)和未狭窄组(124例)。统计食管病变患者经ESD治疗后食管狭窄的发生情况,分析狭窄组和未狭窄组一般资料,并采用多因素Logistic回归分析法,分析食管病变患者经ESD治疗后发生食管狭窄的危险因素。**结果** 150例食管病变患者经ESD治疗后,发生食管狭窄26例,食管狭窄发生率为17.33%。狭窄组病变长度 ≥ 5 cm、固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周、无预防狭窄措施、病变浸润深度为m3~sm1的患者占比分别为23.08%、30.77%、23.08%、73.08%和46.15%,均高于未狭窄组的7.26%、6.45%、5.64%、39.52%和7.26% ($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示,病变长度 ≥ 5 cm、固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周、无预防狭窄措施、病变浸润深度为m3~sm1均是食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的独立危险因素($OR = 3.077$ 、 3.370 、 3.445 、 2.762 和 2.659 , $P < 0.05$)。**结论** 食管病变患者经ESD治疗后,食管狭窄发生率较高,发生食管狭窄的危险因素包括:病变长度 ≥ 5 cm,固有肌层损伤,创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周,无预防狭窄措施,病变浸润深度为m3~sm1等,临床可据此对食管病变患者的治疗及护理方案进行调整,以降低食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的风险。

关键词: 食管病变; 食管狭窄; 内镜黏膜下剥离术; 影响因素

中图分类号: R571

Analysis of the occurrence of esophageal stenosis after endoscopic submucosal dissection and its related influencing factors

Zhen Xu¹, Cai-jun Dong¹, Zhen-hua Ma²

[1.Department of Cardiothoracic Surgery; 2.Department of Gastroenterology, HwaMei Hospital, University of Chinese Academy of Sciences (the Second Hospital of Ningbo), Ningbo, Zhejiang 315000, China]

Abstract: Objective To analyze the occurrence and related influencing factors of esophageal stenosis in patients with esophageal lesions treated by endoscopic submucosal dissection (ESD). **Methods** Clinical data of 150 patients with esophageal lesions from November 2015 to December 2020 were retrospectively collected, all these patients underwent ESD, and the patients were divided into the stenosis group (26 cases) and the non-stenosis group (124 cases) according to whether they had esophageal stenosis after ESD. The occurrence of esophageal stenosis in

收稿日期: 2021-09-07

[通信作者] 董彩军, E-mail: 404410851@qq.com; Tel: 13616783857

patients with esophageal lesions treated by ESD was statistically analyzed, the general data of the stenosis group and the non-stenosis group were analyzed, and the risk factors of esophageal stenosis in patients with esophageal lesions treated by ESD were analyzed by multivariate Logistic regression analysis. **Results** 150 patients with esophageal lesions, 26 patients had esophageal stenosis after ESD, and the incidence of esophageal stenosis was 17.33%. The proportion of patients with lesion length ≥ 5 cm, intrinsic muscularis injury, wound circumferential mucosal defect \geq seven-eighths a circle, no measures to prevent stenosis and lesion infiltration depth of m3~sm1 in the stenosis group were 23.08%, 30.77%, 23.08%, 73.08%, 46.15% respectively, which were higher than 7.26%, 6.45%, 5.64%, 39.52%, 7.26% in the non-stenosis group ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis show that lesion length ≥ 5 cm, intrinsic muscularis injury, wound circumferential mucosal defect \geq seven-eighths a circle, no measures to prevent stenosis and lesion infiltration depth of m3 ~ sm1 were independent risk factors for esophageal stenosis after ESD (OR = 3.077; 3.370; 3.445; 2.762; 2.659, $P < 0.05$). **Conclusion** The incidence of esophageal stenosis in patients with esophageal lesions after ESD was high, and the risk factors of esophageal stenosis include lesion length ≥ 5 cm, intrinsic muscularis injury, wound circumferential mucosal defect \geq seven-eighths a circle, no measures to prevent stenosis and lesion infiltration depth of m3~sm1, et al. The clinical treatment and nursing plan of patients with esophageal lesions could be adjusted to reduce the risk of esophageal stenosis after ESD.

Keywords: esophageal lesions; esophageal stenosis; endoscopic submucosal dissection; influencing factors

食管病变包括食管癌、食管息肉、食管平滑肌瘤和食管溃疡等，食管病变严重者多需采用手术治疗^[1]。随着内镜技术在临床上的普及，内镜黏膜下剥离术（endoscopic submucosal dissection, ESD）成为了治疗食管病变的常用手段，其临床疗效在应用过程中得到了肯定，但食管病变患者经ESD治疗后发生食管狭窄的风险较高，降低了患者的生活质量，且不利于患者营养摄取，严重危害患者的身体健康^[2-3]。因此，分析食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的影响因素，对临床防治食管狭窄有重要参考价值。基于此，本研究选取150例食管病变患者进行研究，旨在降低食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的风险。现报道如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2015年11月—2020年12月本院收治的食管病变患者150例，回顾性分析其临床资料。所有患者均进行ESD治疗，根据患者经ESD治疗后是否出现食管狭窄，将其分为狭窄组（26例）和未狭窄组（124例）。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。见表1。本研究经本院医学伦理委员会审核批准。纳入标准：符合《食管胃外科学》^[4]中关于食管病变的相关诊断标准，且经色素内

镜、胃镜和术后病理检查确诊为高级别上皮内瘤变；食管狭窄的诊断标准符合《食管狭窄及重建》^[5]中关于食管狭窄的相关诊断标准；术前检查无远处淋巴结转移；临床资料完善者等。排除标准：合并消化性溃疡、慢性胃炎、急性胰腺炎等疾病者；并发肝癌、胃癌等恶性肿瘤者；于本院收治前，接受其他方案对食管病变进行了治疗等。

1.2 治疗方法

1.2.1 ESD 150例患者行ESD。常规麻醉，监测生命体征，行胃镜检查，观察病变位置、范围和长度，确认病变范围，电凝标记，沿环周切开黏膜，并让黏膜与固有肌层分离，将病灶完全切除，处理创面，检查创面穿孔、出血情况。

1.2.2 ESD后食管狭窄患者后续治疗 26例ESD后出现食管狭窄的患者，用萨氏探条行食管扩张术治疗，若效果不佳，则继续行食管支架置入术治疗。

1.3 观察指标

1.3.1 一般资料 收集两组患者的一般资料，主要包括：性别、年龄、饮酒史、吸烟史、病变长度、食管病变家族史、病变位置、有无固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度、病变形态、有无预防狭窄措施（记忆合金支架）和病变浸润深度等情况。其中，病变长度、病变位置、有无固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度、病变形态和病变浸润深度等指标于

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别 例(%)		年龄/岁	饮酒史 例(%)	吸烟史 例(%)	食管病变家族史 例(%)
	男	女				
狭窄组(n=26)	18(69.23)	8(30.77)	60.83±8.83	10(38.46)	17(65.38)	11(42.31)
未狭窄组(n=124)	90(72.58)	34(27.42)	60.79±9.39	34(27.42)	63(50.81)	56(45.16)
χ^2/t 值	0.12		0.05 [†]	1.26	1.84	0.07
P值	0.729		0.960	0.261	0.176	0.790

组别	病变位置 例(%)			病变形态 例(%)		
	食管上段	食管中段	食管下段	凹陷型	隆起型	平坦型
狭窄组(n=26)	2(7.69)	18(69.23)	6(23.08)	3(11.54)	15(57.69)	8(30.77)
未狭窄组(n=124)	8(6.45)	81(65.32)	35(28.23)	14(11.29)	59(47.58)	51(41.13)
χ^2/t 值	0.17			0.62		
P值	0.704			0.548		

注:†为t值

ESD进行时记录。

1.3.2 食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的危险因素分析 将单因素分析结果中差异有统计学意义的因素纳入多因素分析,并予以多因素 Logistic 回归分析法计算,分析食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的危险因素。

1.3.3 典型病例分析 患者经ESD治疗后发生食管狭窄,采用支架治疗,并检查治疗效果。

1.4 统计学方法

数据采用SPSS 21.0软件进行分析与处理,计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,计数资料多组间比较,予以 χ^2 趋势检验;计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验。食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的危险因素分析,采用多因素 Logistic 回归分析法。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者食管狭窄情况比较

150例食管病变患者经ESD治疗后,发生食管狭窄26例,食管狭窄发生率为17.33%。11例患者经萨

氏探条行食管扩张术治疗后,吞咽功能明显改善,15例患者经萨氏探条行食管扩张术及食管支架置入术治疗后,吞咽功能改善。狭窄组病变长度 ≥ 5 cm、固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周、无预防狭窄措施、病变浸润深度为m3~sm1的患者占比分别为23.08%、30.77%、23.08%、73.08%和46.15%,均高于未狭窄组的7.26%、6.45%、5.64%、39.52%和7.26% ($P < 0.05$)。见表2。

2.2 食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的危险因素分析

多因素 Logistic 回归分析结果显示,病变长度 ≥ 5 cm、固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周、无预防狭窄措施、病变浸润深度为m3~sm1均是食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的独立危险因素($OR = 3.077、3.370、3.445、2.762$ 和 $2.659, P < 0.05$)。见表3。

2.3 典型病例

采用色素内镜、胃镜和术后病理检查进行诊断,患者为高级别上皮内瘤变。用ESD治疗,术后出现狭窄,经萨氏探条行食管扩张术及食管支架置入术治疗,吞咽功能改善。见附图。

表 2 两组患者食管狭窄情况比较 例(%)

Table 2 Comparison of esophageal stenosis between the two groups n (%)

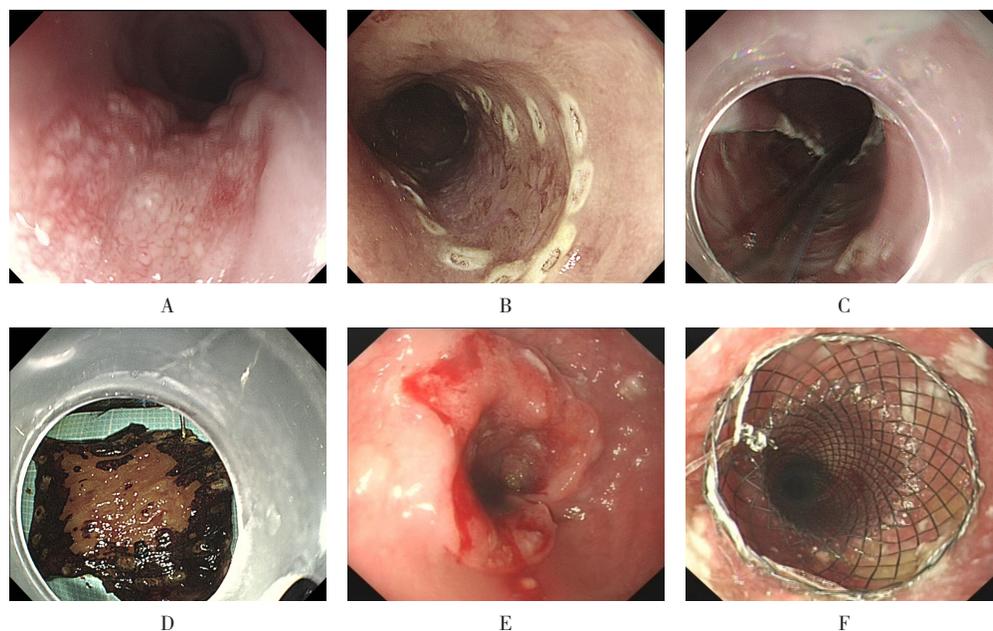
组别	病变长度		固有肌层损伤		创面环周黏膜缺损程度		
	< 5 cm	≥ 5 cm	有	无	≤3/4周	> 3/4且 < 7/8周	≥ 7/8周
狭窄组 (n = 26)	20(76.92)	6(23.08)	8(30.77)	18(69.23)	15(57.69)	5(19.23)	6(23.08)
未狭窄组 (n = 124)	115(92.74)	9(7.26)	8(6.45)	116(93.55)	85(68.55)	32(25.81)	7(5.64)
χ ² 值	5.98		13.34		8.29		
P值	0.015		0.000		0.016		

组别	预防狭窄措施		病变浸润深度			
	有	无	m1	m2	m3	sm1
狭窄组 (n = 26)	7(26.92)	19(73.08)	12(46.15)	2(7.69)	5(19.23)	7(26.92)
未狭窄组 (n = 124)	75(60.48)	49(39.52)	104(83.87)	11(8.87)	2(1.61)	7(5.65)
χ ² 值	9.77		9.83			
P值	0.002		0.000			

表 3 食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的危险因素分析

Table 3 Risk factors analysis of esophageal stenosis in patients with esophageal lesions treated by ESD

类别	B	SE	Wald χ ²	P值	OR	95%CI
病变长度 ≥ 5 cm	1.124	0.323	12.110	0.001	3.077	1.634 ~ 5.795
固有肌层损伤	1.215	0.287	17.922	0.000	3.370	1.920 ~ 5.915
创面环周黏膜缺损程度 ≥ 7/8周	1.237	0.532	5.406	0.020	3.445	1.214 ~ 9.774
无预防狭窄措施	1.016	0.362	7.877	0.000	2.762	1.359 ~ 5.615
病变浸润深度为 m3~sm1	0.978	0.274	12.740	0.000	2.659	1.554 ~ 4.550



A: 食管病变ESD治疗前; B: 食管病变ESD治疗中; C: 食管病变ESD治疗后; D: 切除的标本; E: ESD治疗后食管狭窄; F: ESD治疗后食管狭窄并经支架治疗

附图 典型病例图片

Attached fig. Picture of a typical case

3 讨论

食管可能因食用较多亚硝酸盐、吞咽热食、进食过快、吞咽锋利尖锐物和缺乏维生素等因素发生病变,ESD是治疗食管病变的常用微创术式,具有创口小、恢复快的优点,在临床上应用效果较佳。食管狭窄为食管病变经ESD治疗后的常见并发症,且其发生风险较高,严重影响患者康复,使患者不能正常饮食,不仅给患者带来疼痛感和不便,还会导致患者营养摄入过低,影响预后^[6]。本研究显示,150例食管病变患者经ESD治疗后,发生食管狭窄26例,食管狭窄发生率为17.33%,进一步说明食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的风险较高。因此,分析食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的危险因素,对临床预防食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄,具有重要意义。

本研究显示,狭窄组病变长度 ≥ 5 cm、固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周、无预防狭窄措施和病变浸润深度为m3~sm1的患者占比均高于未狭窄组,说明:食管病变经ESD治疗后,食管狭窄的发生可能与以上因素有关;采用多因素Logistic分析发现,病变长度 ≥ 5 cm、固有肌层损伤、创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周、无预防狭窄措施和病变浸润深度为m3~sm1均为食管病变经ESD治疗后发生食管狭窄的独立危险因素。病变长度 ≥ 5 cm的食管病变,经ESD治疗后,炎症反应较强,炎性细胞聚集于手术创口,导致创口恢复周期较长,恢复期容易出现瘢痕,进而出现食管狭窄^[7-8]。固有肌层损伤的食管病变,在行ESD治疗后,食管创面肌纤维萎缩,并出现纤维化,食管的舒张功能减弱,导致吞咽固体液体困难,出现食管狭窄^[9-10]。创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周,即食管病变的范围较大,行ESD治疗后黏膜缺损严重,食管黏膜屏障功能减弱,创面暴露时间过长,细胞修复使胶原排列异常,引起ESD治疗后食管狭窄^[11-12]。食管病变患者在行ESD治疗时,若无预防狭窄措施,易因出现瘢痕而导致食管收缩,引起食管狭窄^[13-14]。病变浸润深度为m3~sm1的食管病变,行ESD治疗后,易出现上皮细胞间质转化,导致细胞形态发生改变,并引起细胞增生,进而引起食管狭窄^[15]。

综上所述,食管病变患者经ESD治疗后,食管狭窄的发生率较高,经ESD治疗后发生食管狭窄的危险

因素包括:病变长度 ≥ 5 cm,固有肌层损伤,创面环周黏膜缺损程度 $\geq 7/8$ 周,无预防狭窄措施,以及病变浸润深度为m3~sm1。临床可根据以上因素对食管病变患者的治疗及护理方案进行调整,以降低食管病变患者经ESD治疗后发生食管狭窄的风险。本研究选取的样本量较少,还需进一步扩大样本量进行深入研究。

参 考 文 献 :

- [1] LIU L, GUO H M, MIAO F, et al. Endoscopic esophageal submucosal tunnel dissection for cystic lesions originating from the muscularis propria of the gastric cardia[J]. *J Oncol*, 2020, 2020: 5259717.
- [2] PÉREZ-CUADRADO ROBLES E, MOREELS T G, PIESSEVAUX H, et al. Risk factors of refractory post-endoscopic submucosal dissection esophageal strictures[J]. *Rev Esp Enferm Dig*, 2021, 113(12): 813-819.
- [3] ZHANG M, ZHU C, WANG Y, et al. Differential diagnosis for esophageal protruded lesions using a deep convolution neural network in endoscopic images[J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 93(6): 1261-1272.
- [4] GRIFFIN S M, RAIMES S A. 食管胃外科学[M]. 王俊, 王杉, 译. 4版. 北京: 北京大学医学出版社, 2013: 172.
- [4] GRIFFIN S M, RAIMES S A. Oesophagogastric surgery[M]. WANG J, WANG S, trans. 4th ed. Beijing: Peking University Medical Press, 2013: 172. Chinese
- [5] 林国治. 食管狭窄及重建[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1993: 76-77.
- [5] LIN G Z. Esophageal stenosis and reconstruction[M]. Beijing: China Medical Science Press, 1993: 76-77. Chinese
- [6] 聂丹. 内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的预防与治疗[J]. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(4): 333-337.
- [6] NIE D. Prevention and treatment of esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection[J]. *Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery*, 2018, 18(4): 333-337. Chinese
- [7] 杨应益, 淳志平, 王正维. MMP-9和TIMP-1表达与食管早癌内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的关系[J]. *中国煤炭工业医学杂志*, 2020, 23(6): 617-621.
- [7] YANG Y Y, CHUN Z P, WANG Z W. Relationship between expressions of MMP-9 and TIMP-1 and esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection for early esophageal cancer[J]. *Chinese Journal of Coal Industry Medicine*, 2020, 23(6): 617-621. Chinese
- [8] BESENDÖRFER M, MÜLLER H, WEISS C, et al. Association of clinical factors with postoperative complications of esophageal atresia[J]. *Pediatr Neonatol*, 2021, 62(1): 55-63.
- [9] 陈磊, 朱振, 王璐, 等. 内镜黏膜下隧道法剥离术治疗早期食管癌伴黏膜下层纤维化的临床观察[J]. *中华消化内镜杂志*, 2020,

- 37(6): 429-434.
- [9] CHEN L, ZHU Z, WANG L, et al. Clinical study of endoscopic submucosal tunnel dissection on treatment of early esophageal cancer with submucosal fibrosis[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2020, 37(6): 429-434. Chinese
- [10] 杨志豪, 李胜保, 郜元军, 等. 食管早癌及癌前病变内镜黏膜下剥离术后食管狭窄危险因素分析[J]. 临床消化病杂志, 2018, 30(2): 73-76.
- [10] YANG Z H, LI S B, GAO Y J, et al. Analysis of the risk factors for postoperative complications of the ESD in esophageal carcinoma/precancerous lesions[J]. Chinese Journal of Clinical Gastroenterology, 2018, 30(2): 73-76. Chinese
- [11] 史磊, 刘勇, 贺舜, 等. 大范围食管早期癌及癌前病变内镜黏膜下剥离术后发生顽固性狭窄的危险因素分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2021, 38(4): 288-292.
- [11] SHI L, LIU Y, HE S, et al. Risk factors for esophageal refractory stenosis after large-scale endoscopic submucosal dissection of superficial esophageal neoplasms[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2021, 38(4): 288-292. Chinese
- [12] 王海燕, 屈丽娜, 邓水苗, 等. 内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的预防新进展[J]. 兰州大学学报(医学版), 2020, 46(3): 54-62.
- [12] WANG H Y, QU L N, DENG S M, et al. New progress in the prevention of esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection[J]. Journal of Lanzhou University (Medical Sciences), 2020, 46(3): 54-62. Chinese
- [13] KHAN A, HASHIM Z, NEYAZ Z, et al. Dual airway and esophageal stenting in advanced esophageal cancer with lesions near carina[J]. J Bronchology Interv Pulmonol, 2020, 27(4): 286-293.
- [14] 王莹, 罗红来, 厉琴, 等. 食管狭窄胃镜下扩张加曲安奈德注射治疗的效果观察[J]. 现代消化及介入诊疗, 2019, 24(11): 1322-1324.
- [14] WANG Y, LUO H L, LI Q, et al. Effect of gastroscopic dilation and triamcinolone acetonide injection in the treatment of esophageal stenosis[J]. Modern Digestion & Intervention, 2019, 24(11): 1322-1324. Chinese
- [15] 林钊, 李家速, 唐健, 等. 食管早癌内镜黏膜下剥离术后狭窄的研究进展[J]. 现代消化及介入诊疗, 2019, 24(10): 1196-1199.
- [15] LIN C, LI J S, TANG J, et al. Research progress on stenosis after endoscopic submucosal dissection of early esophageal cancer[J]. Modern Digestion & Intervention, 2019, 24(10): 1196-1199. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

徐震, 董彩军, 马振华. 食管病变经内镜黏膜下剥离术后食管狭窄的发生情况及其相关影响因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(6): 15-20.

XU Z, DONG C J, MA Z H. Analysis of the occurrence of esophageal stenosis after endoscopic submucosal dissection and its related influencing factors[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(6): 15-20. Chinese