

食管术后吻合口顽固性狭窄的内镜治疗效果分析

刘新冰,赵 锐,周凌霄,陈 曦,包 郁

四川省肿瘤临床医学研究中心,四川省肿瘤医院(研究所),四川省癌症防治中心,电子科技大学附属肿瘤医院内镜科,四川 成都 610041

【摘要】 目的 探讨内镜下放射状切开治疗(endoscopic radial incision,ERI)对于食管术后吻合口顽固性狭窄的治疗效果。**方法** 纳入2021年1月至2023年12月在我院接受ERI或沙式探条扩张器治疗(savary-gilliard's bougie dilation,SGBD)的食管术后吻合口顽固性狭窄患者66例。评估吻合口狭窄缓解效果及术中出血、肌层损伤、穿孔等不良事件。**结果** 66例食管术后吻合口顽固性狭窄患者完成266次内镜治疗。其中30次治疗为ERI,236次治疗为SGBD。ERI组较SGBD组患者年龄更高($P=0.017$),术前吻合口狭窄直径更小($P<0.001$),狭窄段长度更长($P=0.001$)。ERI组扩张后吻合口直径显著大于SGBD组($P=0.012$)。但ERI组手术操作时间明显长于SGBD组($P<0.001$)。在缓解时间及手术不良事件方面,两组数据差异无统计学意义($P>0.05$)。将患者按照狭窄程度进行分层,发现对于中重度狭窄患者,ERI组在术后1月内、1~3月、3~6月、6~12月及12月以上的随访观察期间,其狭窄短期再发生率显著低于SGBD组($P<0.05$)。ERI组肌层损伤发生率显著低于SGBD组($P=0.025$)。**结论** 对于中重度顽固性狭窄患者通过ERI可以获得更好的扩张效果,并且减少不良事件的发生。

【关键词】 食管癌,吻合口顽固性狭窄,沙式探条扩张,瘢痕切开术,治疗效果

【中图分类号】 R655.4

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2025)05-0020-05

Analysis of the effect of endoscopic treatment of refractory anastomotic stenosis after esophageal surgery LIU Xin-bing, ZHAO Rui, ZHOU Ling-xiao, CHEN Xi, BAO Yu *Department of Endoscopy, Sichuan Clinical Research Center for Cancer, Sichuan Cancer Hospital and Institute, Sichuan Cancer Prevention and Control Center, Affiliated Cancer Hospital of University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610041, China*

【Corresponding author】 BAO Yu

【Abstract】 Objective To investigate the therapeutic efficacy of endoscopic radial incision (ERI) in the treatment of refractory anastomotic stenosis after esophageal surgery. **Methods** Sixty-six patients with refractory esophageal anastomotic stenosis in our hospital between January 2021 and December 2023 were selected. The patients were treated with ERI or Savary-Gilliard bougie dilation (SGBD). The effect of relieving anastomotic stenosis was evaluated. Adverse events such as intraoperative bleeding, myometrial injury, and perforation were also assessed. **Results** A total of 266 endoscopic procedures were performed on the 66 patients. Among these, 30 procedures utilized ERI and 236 utilized SGBD. The patients in the ERI group were significantly older than those in the SGBD group ($P=0.017$). The ERI group had a smaller preoperative anastomotic stenosis diameter than the SGBD group ($P<0.001$). The ERI group had a longer stenosis segment length than the SGBD group ($P=0.001$). The post-dilation anastomotic diameter was significantly larger in the ERI group than that in the SGBD group ($P=0.012$). However, the operation time was significantly longer in the ERI group than that in the SGBD group ($P<0.001$). There were no statistically significant differences in remission time and surgical adverse events between the two groups ($P>0.05$). When the patients were stratified according to the degree of stenosis, it was found that for patients with moderate to severe stenosis, the short-term recurrence rate of stenosis in the ERI group was significantly lower than that in the SGBD group during the follow-up observation period within 1 month, 1 to 3 months, 3 to 6 months, 6 to 12 months, and more than 12 months after surgery ($P<0.05$). Additionally, the incidence of muscle layer injury was significantly lower in the ERI group than that in the SGBD group ($P=0.025$). **Conclusions** For patients with moderate-to-severe refractory stenosis, ERI can achieve better dilation effect. It can also reduce the occurrence of adverse events.

【Key words】 Esophageal cancer; Refractory esophagogastric anastomosis stenosis; Savary-Gilliard's bougie dilation; Scar incision; Effect of treatment

食管癌是起源于食管黏膜上皮的恶性肿瘤,是最常见的消化道恶性肿瘤之一。据2020年全球癌

症统计,食管癌的新发病人达60.4万,死亡人数达54.4万。超过50%的患者被确诊时即为进展期,5年生存率仅15%~20%^[1]。目前根治性手术仍是食管癌患者的首选治疗方式,但术后吻合口狭窄严重制约着消化道顺利重建。术后良性狭窄的发生率为5%~46%,严重影响患者术后进食,从而直接降低患者术后生存质量^[2]。

目前针对食管术后良性吻合口狭窄的内镜治疗包括内镜下探条或球囊扩张、内镜下食管支架置入术、内镜下放射状切开治疗及局部注射抗狭窄药

【基金项目】 四川省科技厅重点研发项目(编号:2024YFFK0218)

【通讯作者简介】 包郁,女,主任医师。中国抗癌协会第三届肿瘤内镜专委会主任委员,中华预防医学会医防协同医防融合委员会副主任委员,四川省医学会消化内镜专委会主任委员,四川省医师协会消化分会副会长,中华医学会消化内镜专委会委员,四川省抗癌协会肿瘤内镜专委会候任主任委员,中华医学会消化内镜学分会胃疾病协作组副组长。主要研究方向:消化道早期癌的内镜诊治。

物等方式。其中沙式探条扩张器治疗(savary-gilliard's bougie dilation, SGBD)在临床应用最为广泛,并具有便捷、经济等优势,但对于部分顽固性狭窄患者治疗效果欠佳^[3]。近年来内镜下放射状切开治疗(endoscopic radial incision, ERI)作为一项新技术逐步开展,虽然一些研究报道认为 ERI 治疗顽固性食管吻合口狭窄具有一定疗效,但目前已有研究数据量较少,缺乏论证能力,相关指南尚未对食管术后顽固性狭窄的治疗方式形成统一规范。本研究拟对比分析并探讨 SGBD 与 ERI 对于食管术后吻合口顽固性狭窄的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日因食管术后吻合口顽固性狭窄于我院行内镜下探条扩张或放射状切开术的 66 例患者。纳入标准:①因食管癌行外科根治术后发生食管顽固性狭窄的患者;②在我院内镜科行内镜下沙式探条扩张术或放射状切开术。排除标准:①组织病理活检提示肿瘤性狭窄;②因缺乏病史、内镜资料等影响统计分析。本研究为单中心回顾性研究,所有患者或其授权委托人均在内镜治疗前签署知情同意书。

1.2 内镜治疗 所有患者均在内镜检查前禁食水 6~8 小时,取左侧卧位,在静脉麻醉状态下进行内镜操作。由本科室经验丰富的内镜医生,使用日本 Olympus GIFQ260J 电子胃镜在镜下评估吻合口狭窄程度,根据吻合口不同状况选择治疗方案。

1.2.1 SGBD 经内镜活检孔道插入导丝,直视下将导丝的前端插入狭窄的远侧,退出内镜并保留导丝。根据狭窄口的大小,选择适当粗细的探条套入导丝,并沿导丝慢慢将扩张器圆锥送入,直至圆柱部端通过狭窄部,在狭窄处停留数秒至数分钟后退出探条,但保留导丝位置不变,如此,依次增加扩张器直径,使狭窄部分渐渐扩开。扩张完毕后,扩张

器连同导丝一起退出。复查内镜,并进入狭窄部远侧进一步检查。扩张后镜下观察扩张部有无肌层损伤、穿孔、活动性出血等不良事件。

1.2.2 ERI 胃镜下观察吻合口狭窄情况,取吻合口环周瘢痕明显处或 3、6、9、12 点位 4 个方向放射状切开,使用勾刀纵向自口侧向肛侧推进,切开深度与正常食管切线位置一致。切开至狭窄段消失,内镜前端可顺利通过原狭窄段。术中镜下观察扩张部有无肌层损伤、穿孔、活动性出血等不良事件。

1.3 相关定义 顽固性吻合口狭窄:每 2 周进行 1 次内镜下扩张治疗,连续进行 5 次,标准内镜仍不能通过狭窄部位或再次诊断吻合口狭窄^[2,4]。按吻合口的直径和吞咽困难程度可将吻合口狭窄分为三度:①轻度狭窄:进普食有梗阻,但可进半流饮食,口服碘对比剂行食管造影或内镜示吻合口宽在 0.5~1.0 cm。②中度狭窄:进半流饮食有梗阻,但可进流质饮食,口服碘对比剂行食管造影或内镜示吻合口宽在 0.2~0.5 cm。③重度狭窄:进流质困难或滴水不入,口服碘对比剂行食管造影或内镜示吻合口宽度小于 0.2 cm 或已成盲孔^[4]。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 24.0 统计软件分析数据。对计量资料进行正态性检验,服从正态分布的以均数±标准差表示,不服从正态分布以 $M(Q1, Q3)$ 表示,组间比较采用秩和检验;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者基线资料比较 66 例患者完成 266 次内镜治疗,其中 30 次治疗为 ERI,236 次治疗为 SGBD。ERI 组较 SGBD 组患者年龄更大($P=0.017$),术前吻合口狭窄直径更小($P<0.001$),狭窄段长度更长($P=0.001$)。见表 1。

表 1 两组患者基线资料比较

项目	ERI 组($n=30$)	SGBD 组($n=236$)	统计量	P
男性[$n(\%)$]	27(90.00)	187(79.24)	$\chi^2=1.955$	0.161
年龄(岁)	69(66,76)	66(59,72.75)	$Z=-2.392$	0.017
接受内镜治疗次数(次)	9(7,12)	9(7,14)	$Z=-0.483$	0.629
吻合口距齿距离(cm)	20(20,25)	20(19,20)	$Z=-1.342$	0.180
狭窄段长度(cm)	1(1,4)	1(1,1)	$Z=-3.326$	0.001
术前直径(cm)	0.4(0.3,0.5)	0.6(0.5,0.7)	$Z=-4.613$	<0.001

2.2 两组内镜治疗情况比较 ERI 组扩张后直径显著大于 SGBD 组($P=0.012$),手术操作时间长于 SGBD 组($P<0.001$)。在缓解时间以及手术不良事

件方面,两组差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组内镜治疗情况比较

项目	ERI 组 (n=30)	SGBD 组 (n=236)	统计量	P
术后直径 (cm)	1.5 (1.3, 1.5)	1.4 (1.28, 1.5)	Z=-2.518	0.012
内镜操作时间 (min)	17 (14.5, 20.5)	7 (6, 10)	Z=-7.708	<0.001
术后狭窄缓解时间 [n (%)]	<1 月	7 (23.3)	Z=-0.704	0.482
	1~3 月	11 (36.6)		
	3~6 月	4 (13.3)		
	6~12 月	4 (13.3)		
	>12 月	4 (13.3)		
不良事件 [n (%)]	穿孔	0	$\chi^2=0.386$	0.535
	肌层损伤	0	$\chi^2=2.601$	0.107
	出血	0	$\chi^2=0.128$	0.721

2.3 两组中重度狭窄患者内镜治疗情况比较 将患者按照狭窄程度进行分层,ERI 组与 SGBD 组中分别有 24 例与 105 例属于中重度狭窄。对于中重度狭窄患者,ERI 组扩张后直径显著大于 SGBD 组 ($P<0.001$),手术操作时间长于 SGBD 组 ($P<0.$

001)。ERI 组在术后 1 月内、1~3 月、3~6 月、6~12 月及 12 月以上的随访观察期间,其狭窄短期再发生率显著低于 SGBD 组 ($P=0.014$)。且 ERI 组肌层损伤发生率显著低于 SGBD 组 ($P=0.025$)。见表 3。

表 3 两组中重度狭窄患者内镜治疗情况比较

项目	ERI 组 (n=24)	SGBD 组 (n=105)	统计量	P
术后直径 (cm)	1.5 (1.3, 1.5)	1.4 (1.28, 1.5)	Z=-3.766	<0.001
内镜操作时间 (min)	17.5 (15, 21.75)	8 (7, 10)	Z=-6.474	<0.001
术后狭窄缓解时间 [n (%)]	<1 月	6 (25.0)	Z=-2.445	0.014
	1~3 月	7 (29.2)		
	3~6 月	4 (16.7)		
	6~12 月	3 (12.5)		
	>12 月	4 (16.7)		
不良事件 [n (%)]	穿孔	0	$\chi^2=0.702$	0.404
	肌层损伤	0	$\chi^2=5.093$	0.025
	出血	0	$\chi^2=0.000$	1.000

3 讨论

食管术后吻合口狭窄是患者术后消化道重建面临的一大挑战,其严重程度直接影响患者的生活质量。已有研究指出,术后吻合口瘘及其引发的瘢痕疙瘩是吻合口狭窄的独立高危因素^[5~7]。顽固性吻合口狭窄的瘢痕组织更致密坚硬,管腔缩窄也更为显著(图 1)。在当前的临床实践中,内镜治疗在吻合口狭窄的治疗中发挥着关键作用,具体方法包括探条或球囊扩张、放射状切开、局部注射激素、置入支架等,对于特定情况,甚至需要外科手术的再次干预^[8~10]。对于顽固性狭窄的患者治疗,目前国内尚未形成统一的内镜治疗规范。各医疗机构在治疗方式的选择上,往往依据自身的医疗条件进行相对随机的决策。其中,SGBD 因操作简便而广泛应用于临床,但对顽固性狭窄患者的治疗效果差

强人意^[11]。近年来随着内镜下黏膜剥离术(endoscopic submucosal dissection,ESD)技术的发展,内镜下切开工具也随之被广泛应用于各种内镜微创治疗,其中 ERI 作为一种新型的治疗方式对消化道良性狭窄具有一定效果^[12~15]。本研究即选取传统 SGBD 方式与 ERI 进行对照分析,探究其对于顽固性狭窄的治疗效果。

本研究回顾性收集食管术后吻合口顽固性狭窄患者的内镜诊治及临床资料,结果表明对于食管术后顽固性狭窄的患者,即使在 ERI 组患者术前吻合口狭窄直径及长度均较 SGBD 组更严重的情况下,ERI 仍可以取得更大的治疗后吻合口直径。对于中重度顽固性狭窄的患者,ERI 较 SGBD 仍具有上述优势,且术后随访期间发现 ERI 组患者能够取得更长久的缓解时间,以及更少不良事件的发生。

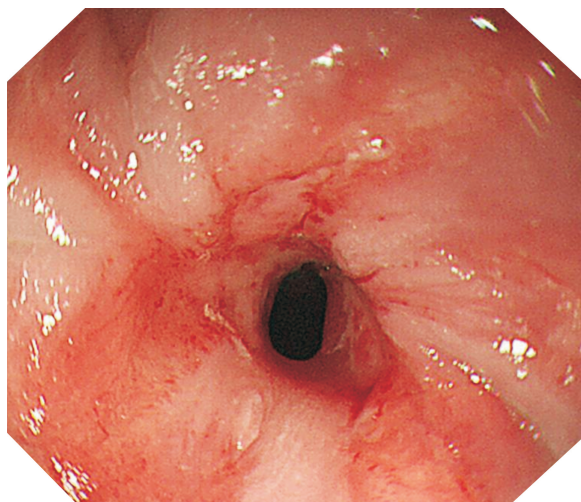


图1 食管术后吻合口顽固性狭窄的图片

分析其原因,考虑对于顽固性狭窄患者,尤其是中重度狭窄的患者,内镜医生在治疗时倾向于采用 ERI,因为 ERI 可以在内镜直视下完成操作,便于操作医生对于切开方向与深度的实时把控,反观 SGBD,内镜医生在完成镜下狭窄程度评估后需退出内镜,仅通过导丝引导置入探条进行扩张,扩张程度由医生手部感受阻力程度进行评估,虽然目前有研究表明在探条扩张过程中优化扩张持续时间可以在保证扩张效果的同时有效减少并发症的产生^[16],但由于探条扩张的逐级操作,仍不可避免即使现阶段直径探条扩张顺利,但采用更粗探条扩张即导致不良事件的发生。

另一方面, SGBD 以较均一的压力对狭窄处进行扩张,使部分瘢痕组织撕裂、松解,撕裂方向不具有选择性,且大多数狭窄环的纤维化并不成均一性改变,因此在同样的扩张压力下,纤维化程度较轻处较易被过分撕裂,而纤维化较重处反而扩张不足,这使得扩张后狭窄易复发,且增加了扩张导致的肌层损伤或穿孔发生风险(如图 2 所示,患者陈某接受 SGBD 治疗后的吻合口 5、7、12 点位已出现浅肌层撕裂,但 9 点位瘢痕明显处并未获得有效松解,术后随访不到 1 月再次出现梗阻症状)。而 ERI 可由操作医生主动选择瘢痕严重的方向进行松解,有选择性地针对纤维化较严重处进行切开,使得狭窄环获得更完全的松解,其切开方向具有可控性^[17](如图 3 所示,患者陈某再次我科就诊,采用 ERI 治疗后可见吻合口 3、6、9、12 点位瘢痕成功松解,术后随访梗阻症状缓解可达 2 月余)。

在对并发症的处理上,如出现出血、穿孔,放射状切开术能及时予电凝止血,更有利于观察和快速处理出血、穿孔等并发症。而探条扩张是在扩张结束后再次进镜观察扩张情况,对于并发症的发现以

及治疗有一定滞后性。

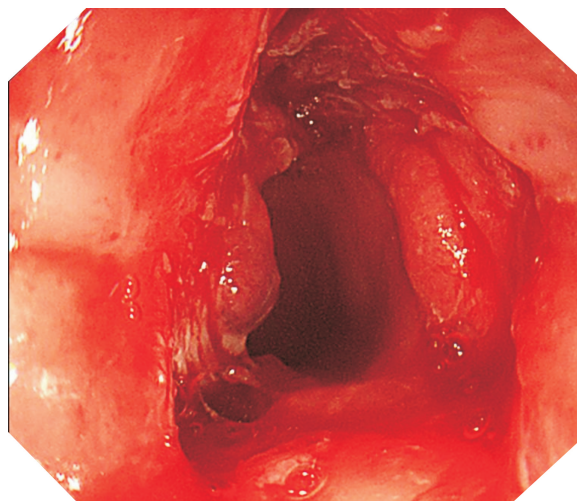


图2 内镜下探条扩张治疗后的图片

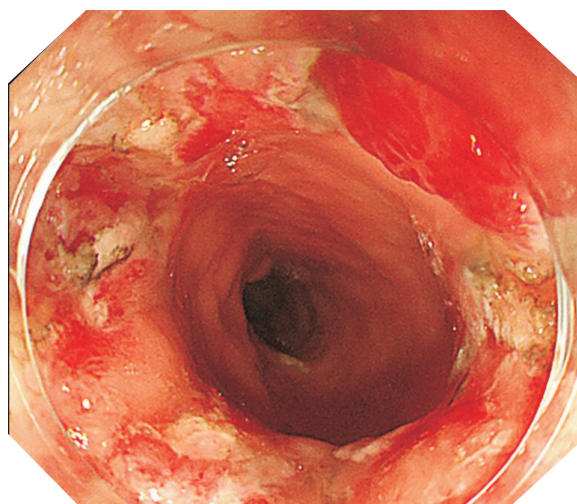


图3 内镜下放射状切开后的图片

但 ERI 操作时间较 SGBD 明显更长,因 ERI 对于内镜医生操作水平要求更高,尤其是对于切开深度的把握需要丰富的经验以及娴熟的内镜技术,由于狭窄的瘢痕与肌层紧密粘连,严重的纤维化导致术者无法行黏膜下注射形成水垫来保障手术的安全性,故存在一定风险。切开深度过深则有肌层损伤和穿孔风险,切开深度过浅却不能起到瘢痕松解的效果^[18]。目前已有研究表明,采用超声内镜(endoscopic ultrasonography, EUS)辅助可优化切开深度的把控,通过 EUS 对狭窄段进行管壁层次、深度的判断,明确瘢痕较重的部位,避开薄弱的管壁,能够极大地提高 ERI 的切开效率,并降低穿孔等风险^[19]。

尽管本研究结果显著揭示了 ERI 相较于 SGBD 在治疗效果上的优越性,然而,在食管术后吻合口出现顽固性狭窄问题上,我们仍面临着严峻挑战。尽管通过反复的内镜治疗,但部分患者长期缓解的

效果却并不理想。在这种情况下,不得不依赖于安置食管支架或者长期安置胃管,甚至经皮胃造瘘术来确保患者能够维持必要的肠内营养^[20, 21]。因此,对于食管术后吻合口顽固性狭窄的患者而言,预防其发生更为关键。

本研究也具有一定局限性,作为一项非随机设计的单中心回顾性研究,在病例选择上不可避免地存在偏倚,降低了统计结果的准确性。由于纳入患者数量较少,较多数据并不符合正态分布,采用四分位区间的描述方式使得一些数据在展示过程中可信度降低。另外,由于本研究纳入患者既往外科手术在不同医院完成,故对患者顽固性狭窄发生的原因与手术关系缺乏数据分析。并且内镜下治疗由不同医生进行操作,对医生的操作水平也缺乏统一考量。为了更好地明确预测内镜治疗疗效、不良事件和患者吞咽困难缓解情况,需要进行一项大型、前瞻性、随机对照研究。

综上所述,ERI 对于食管术后吻合口顽固性狭窄患者的治疗能力优于 SGBD,但 ERI 的内镜操作时间较 SGBD 更长。对狭窄程度已达到中重度的患者,ERI 可以为患者取得更为长久的缓解时间,并有效减少不良事件的发生。

【参考文献】

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 食管癌诊疗指南(2022 年版)[J]. 中华消化外科杂志, 2022, 21(10): 1247-1268.
- [2] 中华医学会消化内镜学分会消化内镜隧道技术协作组, 中国医师协会内镜医师分会, 北京医学会消化内镜学分会. 中国食管良性狭窄内镜下防治专家共识(2020, 北京)[J]. 中华消化内镜杂志, 2021, 38(3): 173-185.
- [3] 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.
- [4] 中国医院协会介入医学中心分会. 食管癌术后良性吻合口狭窄的治疗共识[J]. 中华介入放射学电子杂志, 2022, 10(1): 1-10.
- [5] Hanyu T, Kosugi S, Ishikawa T, et al. Incidence and Risk Factors for Anastomotic Stricture after Esophagectomy with Gastric Tube Reconstruction[J]. Hepatogastroenterology, 2015, 62(140): 892-897.
- [6] 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.
- [7] Seong YW, Kim JH, Ok YJ, et al. Is Hypertrophic or Keloid Wound Scar a Risk Factor for Stricture at Esophagogastric Anastomosis Site after Esophageal Cancer Operation[J]. Korean J Gastroenterol, 2021, 78(4): 213-218.
- [8] 王国清, 宋金祥, 焦广根. 食管癌和贲门癌术后吻合口重度瘢痕狭窄的外科治疗[J]. 中华外科杂志, 2005, 43(14): 905-908.
- [9] Park JY, Song HY, Kim JH, et al. Benign anastomotic strictures after esophagectomy: long-term effectiveness of balloon dilation and factors affecting recurrence in 155 patients[J]. AJR Am J Roentgenol, 2012, 198(5): 1208-1213.
- [10] Dasari CS, Jegadeesan R, Patel HK, et al. Intraleisional steroids and endoscopic dilation for anastomotic strictures after esophagectomy: systematic review and meta-analysis[J]. Endoscopy, 2020, 52(9): 721-726.
- [11] Lu Q, Yan H, Wang Y, et al. The role of endoscopic dilation and stents in refractory benign esophageal strictures: a retrospective analysis[J]. BMC Gastroenterol, 2019, 19(1): 95.
- [12] 庄耘, 陈建平, 孙静, 等. 内镜下放射状切开治疗上消化道良性狭窄的临床初探[J]. 中国内镜杂志, 2016, 22(2): 107-110.
- [13] 王璐, 王维钊, 周平红, 等. 内镜下放射状切开术治疗难治性上消化道良性狭窄的临床研究[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(9): 26-30.
- [14] Wang F, Zhang D, Zeng J, et al. Comparison of endoscopic radial incision and Savary-Gilliard's bougie dilation in efficacy on refractory esophagogastric anastomosis strictures[J]. Ann Palliat Med, 2021, 10(10): 10963-10970.
- [15] Wang S, Wan J, Li Z, et al. Comparison of the Efficacy of Endoscopic Radial Incision and Cutting Procedure and Endoscopic Balloon Dilation for Benign Anastomotic Stricture After Low Anterior Resection Combined With Preventive Loop Ileostomy in Rectal Cancer[J]. Dis Colon Rectum, 2023, 66(10): 1392-1401.
- [16] Wang J, Zhao L, Wu R, et al. Appropriate duration of endoscopic dilation for postoperative benign esophageal strictures[J]. Surg Endosc, 2022, 36(2): 1263-1268.
- [17] Nakajo K, Yoda Y, Kadota T, et al. Radial incision and cutting for dilation before endoscopic submucosal dissection in patients with esophageal cancer on the distal side of severe benign esophageal strictures[J]. Dis Esophagus, 2021, 34(6): 92.
- [18] Huang Z, Wei W, Cheng F. Endoscopic radial incision method for two strictures of the esophagus after endoscopic submucosal dissection: a case report[J]. World J Surg Oncol, 2020, 18(1): 38.
- [19] 胡亦懿, 杜国平, 李国华, 等. 内镜超声引导下反向切开术治疗食管良性难治性狭窄的初步应用[J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(8): 558-561.
- [20] Repici A, Small AJ, Mendelson A, et al. Natural history and management of refractory benign esophageal strictures[J]. Gastrointest Endosc, 2016, 84(2): 222-228.
- [21] Badir M, Suissa A, Orlovsky M, et al. Endoscopic dilation of benign post-esophagectomy anastomotic strictures: long-term outcomes and risk of recurrence[J]. Ann Gastroenterol, 2021, 34(3): 337-343.

(收稿日期:2025-07-01;修回日期:2025-07-20)

(本文编辑:林 赞)