

DOI: 10.12235/E20220343

文章编号: 1007-1989 (2023) 06-0033-05

论 著

小探头超声辅助内镜下放射状切开术治疗 上消化道瘢痕性狭窄

吴翔宇, 梁凤, 陈倩倩, 叶彬, 乔晓

(徐州医科大学附属淮安医院 消化内科, 江苏 淮安 223001)

摘要: **目的** 探讨小探头超声 (MPS) 辅助内镜下放射状切开术 (ERI) 治疗难治性上消化道瘢痕性狭窄的有效性和安全性。**方法** 收集2017年11月—2020年1月因上消化道狭窄行MPS评估并行ERI治疗的患者30例, 分析患者治疗前和治疗后狭窄改善程度及手术并发症情况, 评估其疗效及安全性。**结果** 30例患者均完成MPS评估后再行ERI, 平均操作时间 (15.34 ± 2.75) min, 所有患者均未出现穿孔和出血等并发症, 术前吞咽困难评分为 (2.87 ± 0.51) 分, 术后出院时降至 (0.87 ± 0.43) 分, 术前与术后出院时相比, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 术后3和6个月吞咽困难评分分别为 (0.90 ± 0.80) 和 (1.03 ± 0.49) 分, 与术后出院时比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** MPS辅助ERI治疗上消化道瘢痕性狭窄安全、有效, 值得临床推广应用。

关键词: 上消化道瘢痕性狭窄; 超声内镜; 内镜下放射状切开; 吞咽困难

中图分类号: R57

Treatment of benign upper gastrointestinal tract cicatricial strictures by miniprobe sonography assisted endoscopic radial incision

Wu Xiangyu, Liang Feng, Chen Qianqian, Ye Bin, Qiao Xiao

(Department of Gastroenterology, the Affiliated Huai'an Hospital of Xuzhou Medical University, Huai'an, Jiangsu 223001, China)

Abstract: **Objective** To investigate the efficacy and safety of miniprobe sonography (MPS) assisted endoscopic radial incision (ERI) in treatment of benign upper gastrointestinal tract cicatricial strictures. **Methods** From November 2017 to January 2020, 30 patients who underwent MPS evaluation and ERI treatment for upper gastrointestinal tract stenosis were collected, and stenosis improvement after treatment and complications were analyzed to evaluate the efficacy and safety. **Results** All the 30 patients completed MPS assisted ERI, with an average operation time of (15.34 ± 2.75) min, and no complications such as perforation or bleeding occurred in all patients. The average score of dysphagia before surgery was (2.87 ± 0.51), which was reduced to (0.87 ± 0.43) after surgery, showing statistically significant differences compared with that before surgery ($P < 0.05$). The score of dysphagia was (0.90 ± 0.80) and (1.03 ± 0.49) at 3 and 6 months postoperatively, and there was no significant difference in dysphagia score compared with that before discharge ($P > 0.05$). **Conclusion** MPS assisted ERI is safe and effective in the treatment of benign upper gastrointestinal tract cicatricial strictures. It is worthy of clinical application.

收稿日期: 2022-06-05

[通信作者] 乔晓, E-mail: jshaqiaoxiao@163.com

Keywords: benign upper gastrointestinal tract cicatricial strictures; endoscopic ultrasonography; endoscopic radial incision; dysphagia

上消化道瘢痕性狭窄常见于外科术后、内镜大面积黏膜剥离术后、放射性及化学性损伤后和慢性溃疡修复后^[1-2]，临床表现多为顽固性进食后梗阻和呕吐宿食等。既往治疗多采用内镜下探条扩张术、球囊扩张术和支架置入术。但因无法根本改变病变处炎症纤维化，治疗效果欠佳，且需接受多次治疗。因瘢痕破坏正常的解剖结构，导致术后消化道原有结构改变，外科干预也十分困难，给患者造成严重的身心及经济负担。近年来，内镜下放射状切开术（endoscopic radial incision, ERI）已探索性地应用于上消化道瘢痕性狭窄的治疗中，并取得了一定的疗效，但因穿孔的发生率高，使得此技术开展受限^[3]。小探头超声（miniprobe sonography, MPS）因频率高，近场图像分辨精确，能清晰显示管壁的层次结构，判断病变的深度，已被广泛应用于消化道表浅疾病的诊断中^[4]。笔者将两种技术联合应用，探讨MPS辅助ERI治疗上消化道瘢痕性狭窄的安全性及临床效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年11月—2020年1月徐州医科大学附属淮安医院收治的因上消化道瘢痕性狭窄行MPS+ERI的患者30例。其中，女12例，男18例；年龄23~74岁，平均45.3岁；病因：食管鳞癌切除吻合术后20例，食管黏膜高级别上皮内瘤变内镜黏膜下剥离术（endoscopic submucosal dissection, ESD）后5例，幽门管溃疡后幽门狭窄2例，食管化学性损伤1例，食管髓样癌放疗后1例，食管裂孔疝术后1例；病程2~16个月，平均5.6个月；狭窄部位食管上段4例，食管中段22例，食管下段2例，幽门2例。9例曾尝试探条扩张术3次以上，12例曾行球囊扩张术2次以上，1例曾行可回收覆膜支架植入术，因不能耐受取出。

纳入标准：根据病史、症状、体征和胃镜检查，证实为上消化道瘢痕性狭窄者。排除标准：结合CT等证实为肿瘤复发及外压性狭窄；有治疗绝对禁忌证和不能耐受内镜手术者。术前均告知患者MPS+ERI的优势及风险，提供替代治疗方案（外科手术、球囊

扩张术和支架置入术）供其选择，并与患者签订知情同意书。本研究通过医院医学伦理委员会审批同意。

1.2 器械资料

Olympus 290 主机和治疗内镜，以及 Dual 刀、IT 刀、FD-1U-1 热活检钳、ERBE ICC-200 高频电切装置和CO₂气泵系统。

1.3 手术方法

1.3.1 术前准备 术前完善血凝、血常规和CT等检查，禁食12 h，心电监护吸氧，患者于左侧卧位，用丙泊酚等行静脉麻醉。

1.3.2 超声评估 治疗胃镜辅助进镜至狭窄处，胃镜钳道内插 Olympus UM-2R（频率12/20 MHz）MPS，频率越高，图像分辨率越好。具体步骤如下：先持续吸引，让管腔塌陷，然后注水，接着在狭窄处快速插入胃镜并按胃镜注水键，必要时依据病变位置改变体位，以保持探查部位水充盈，送入或退出探头，沿消化道长轴获取超声图像（图1），探查判断狭窄段长度及深度、瘢痕组织的厚度，并记录。

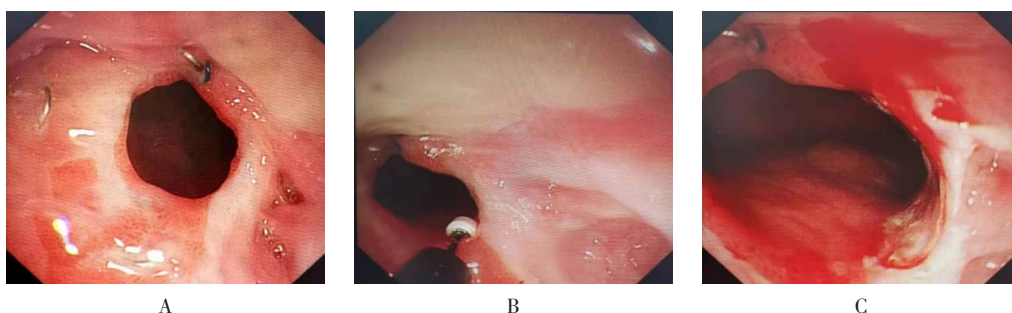


图1 MPS评估狭窄段瘢痕长度及深度

Fig.1 MPS assessed the length and depth of the scar in stenosis segment

1.3.3 ERI MPS评估后，使用ERBE电切Q模式（3-2-4，功率30 W），用Dual刀或IT刀，在狭窄部位根据情况，选择瘢痕明显的位置，在1~4个部位垂直于狭窄环做放射状切开（图2），切开深度以超声内镜显示为参考，直至切口底端接近正常黏膜水平或达固有肌层表面。手术结束后评估扩张效果，至少确保镜身可通畅通过，必要时用热活检钳电凝处理渗血创面，怀疑有穿孔的，局部可行钛夹封闭。

1.3.4 术后处理 术后予以禁食和保护黏膜等处理，患者无不适1 d后，开放流质饮食，观察疼痛及



A: 术前吻合口狭窄; B: 术中IT刀放射状切开狭窄部位; C: 术后狭窄明显改善。

图2 ERI手术过程

Fig.2 Operative process of ERI

出血情况,出院后继续口服康复新液及质子泵抑制剂2周,术后3、6和12个月随访吞咽困难评分、镜下狭窄情况和体重增长情况。

1.4 评价指标

1.4.1 疗效评价 参照MUTO等^[9]的研究中,评估放射状切开治疗食管吻合口狭窄时采用的吞咽困难评分表,标准为:0分,正常进食;1分,可进食部分固体;2分,半流质;3分,只能进食液体;4分,完全不能进食。评分时间:ERI术前、术后出院时、术后3和6个月。

1.4.2 安全性评价 包括:住院时间、手术时间、有无出血、穿孔和术后需药物治疗的疼痛。

1.5 统计学方法

采用SPSS 22.0统计软件行统计分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较行 t 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗情况

30例患者共进行31次MPS+ERI。其中,1例化学性损伤引起食管狭窄患者,因病变节段长有多处

狭窄,行2次MPS+ERI。MPS狭窄段扫描均获得清晰图像,瘢痕高回声表现,厚薄不均,与固有肌层联系紧密,局部分界不清,瘢痕厚度(4.92 ± 2.73) mm,长度(5.19 ± 3.11) mm。切开部位(2.41 ± 1.24) mm,手术操作时间(15.34 ± 2.75) min(手术均由ESD年手术100例以上的医生完成),住院时间(2.80 ± 1.72) d。术前吞咽困难评分为(2.87 ± 0.51)分,术后出院时吞咽困难评分为(0.87 ± 0.43)分,术前与术后出院时比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗有效率为100.00%,术中和术后无出血和穿孔发生,术后有2例(6.67%)出现轻微疼痛,行常规治疗,24 h内缓解。

2.2 随访情况

术后3个月随访患者30例(随访率100.00%),吞咽困难评分为(0.90 ± 0.48)分,复查胃镜29例,镜身可自由通过,体重平均增加(0.46 ± 0.20) kg。其中,1例化学性食管损伤致狭窄的患者,因食管中其他部位狭窄再次行MPS+ERI。术后6个月随访,患者吞咽困难评分为(1.03 ± 0.49)分,复查胃镜30例,镜身可自由通过,体重平均增加(0.65 ± 0.27) kg。如表1所示,术后3和6个月与术后出院时吞咽困难

表1 术前及术后吞咽困难评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of dysphagia scores before and after surgery ($\bar{x}\pm s$)

时间	吞咽困难评分/分	t 值	P 值
术前	2.87 ± 0.51		
术后出院时	0.87 ± 0.43	16.40 ¹⁾	0.000 ¹⁾
术后3个月	0.90 ± 0.48	-0.28 ²⁾	0.779 ²⁾
术后6个月	1.03 ± 0.49	-1.39 ³⁾	0.169 ³⁾

注:1)为术前和术后出院时比较的统计值;2)为术后3个月与术后出院时比较的统计值;3)为术后6个月与术后出院时比较的统计值。

评分比较, 差异无统计学意义 (P 值分别为 0.779 和 0.169)。术后 3 和 6 个月无明显不良反应, 无出血和穿孔等远期并发症发生。

3 讨论

上消化道瘢痕性狭窄是临床常见的病变, 患者常存在吞咽困难和反复呕吐, 严重的会导致误吸和营养不良, 甚至死亡。损伤处局部缺血低氧和炎症反复等, 导致的纤维化、伤口挛缩和瘢痕形成是狭窄的主要原因。既往球囊及探条扩张等物理方法, 无法干预纤维化的结局, 且需要多次扩张或改行其他治疗。因术中无法直视创面, 只能通过球囊或探条的压力发挥扩张的作用, 依然无法扩张瘢痕明显的区域, 瘢痕薄弱的地方黏膜撕裂明显, 甚至深达肌层或浆膜, 从而导致穿孔^[2, 6]。有研究^[7]表明, 球囊扩张术后存在再次狭窄的可能, 需再次手术以改善狭窄, 而 ERI 术后再次手术的时间间隔长于球囊扩张术。上消化道 ERI 可对瘢痕组织进行直视切开, 但在单纯性的 ERI 中, 部分狭窄严重者, 内镜不能准确评估狭窄长度及深度, 若切开过浅, 易导致术后复发, 仍要多次治疗。部分狭窄成偏心位或存在转角者, 或者瘢痕与肌层紧密粘连者, 狭窄环纤维组织厚薄不均, 易导致 ERI 切开过深, 造成大出血或穿孔, 甚至危及生命。

MPS 通过内镜活检钳道插入, 探头外径只有 2 mm, 既可以保证良好的内镜视野, 又可以顺利跨越狭窄段; 频率一般为 12/20 MHz, 能清晰显示消化道管壁的层次、病变回声特点及大小等, 无需借助水囊, 可避免压迫病变表层, 从而准确评估狭窄段血管分布情况、瘢痕环周的深度及病变长度^[8]。国内有研究^[9]表明, 内镜超声引导下反向切开术治疗食管良性难治性狭窄安全、有效, 该方法先使用 MPS, 明确狭窄段血管走行和狭窄部位瘢痕分布及深度, 定位瘢痕最厚处为切开位置后, 以食管壁肌层为连续参照物, 由肌层面面向黏膜层, 反向切开瘢痕组织, 从而安全有效地切开和清除瘢痕组织, 改善食管狭窄。本研究中, MPS 评估狭窄特点后, 可直接更换切开刀, 在瘢痕处精准切开, 无需依靠操作者肉眼观察或主观判断来控制切开的部位及深度, 弥补了治疗中精准切开定位难及切开深度难以把控等问题, 减少了手术并发症的发生风险, 同时, 可以评估不同部位狭窄程度的差异, 有针对性地选择纤维化更严重的部位进行干预,

提高了 ERI 治疗上消化道瘢痕性狭窄的安全性和有效性^[10]。

本研究通过观察 MPS+ERI 术前术后吞咽困难评分、患者体重变化和手术并发症发生情况, 评价 MPS + ERI 在上消化道瘢痕性狭窄治疗中的有效性及安全性, 结果显示: 术后出院时吞咽困难评分较术前有所降低, 表明: 术后狭窄有所缓解, 为处理上消化道良性狭窄的治疗提供了新的思路。但本研究为回顾性分析, 样本量较少, 仍需进行更大样本量的前瞻性随机对照试验, 来评价远期疗效及安全性。

综上所述, MPS 辅助 ERI 是一项安全、有效地治疗上消化道瘢痕性狭窄的方法, 术后并发症较少, 临床疗效较好, 且仪器价格相对便宜, 操作技术难度不高, 值得在临床上普及和推广。

参 考 文 献 :

- [1] 魏便霞, 刘丹, 杨荟玉, 等. 腐蚀性上消化道狭窄的治疗效果及并发症[J]. 河南医学研究, 2020, 29(17): 3126-3128.
- [1] WEI B X, LIU D, YANG H Y, et al. Treatment effect and complications of caustic upper gastrointestinal stricture[J]. Henan Medical Research, 2020, 29(17): 3126-3128. Chinese
- [2] 高华, 刘靖正, 何杰, 等. 内镜下球囊扩张与放射状切开术治疗上消化道良性狭窄的短期效果评价[J]. 中外医学研究, 2020, 18(29): 15-18.
- [2] GAO H, LIU J Z, HE J, et al. Short-term efficacy of endoscopic radial incision and endoscopic balloon dilatation in the treatment of benign upper digestive stricture[J]. Chinese and Foreign Medical Research, 2020, 18(29): 15-18. Chinese
- [3] 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.
- [3] WANG L, WANG W Z, ZHOU P H, et al. Clinical study of endoscopic radial incision for refractory benign upper digestive tract stricture[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(9): 26-30. Chinese
- [4] 王卫军, 马晓莺, 钱建清, 等. 小探头超声辅助内镜治疗胃肠道黏膜下病变的价值[J]. 胃肠病学, 2015, 20(9): 553-555.
- [4] WANG W J, MA X Y, QIAN J Q, et al. Significance of mini probe ultrasonography-assisted endoscopic therapy in management of gastrointestinal submucosal lesions[J]. Chinese Journal of Gastroenterology, 2015, 20(9): 553-555. Chinese
- [5] MUTO M, EZOE Y, YANO T, et al. Usefulness of endoscopic radial incision and cutting method for refractory esophagogastric anastomotic stricture (with video)[J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(5): 965-972.

- [6] 尚辉辉, 焦莉, 宋文先. 食管良性狭窄的萨氏探条扩张与球囊扩张治疗效果比较[J]. 临床消化病杂志, 2018, 30(3): 187-190.
- [6] SHANG H H, JIAO L, SONG W X. Comparison of SaVary-Gmiard bougienage and balloon dilation in the treatment of benign esophageal stenosis[J]. Chinese Journal of Clinical Gastroenterology, 2018, 30(3): 187-190. Chinese
- [7] MINOWA K, ATSUMI Y, KANEKO H, et al. A case in which the radial incision and cutting (RIC) method was effective for endoscopic balloon dilatation-resistant anastomotic stenosis after esophageal cancer surgery[J]. Gan to Kagaku Ryoho, 2021, 48(13): 1889-1891.
- [8] 綦利平, 汪毅, 计春燕. 小探头超声内镜在消化道狭窄部位的应用[J]. 临床消化病杂志, 2018, 30(5): 279-282.
- [8] QI L P, WANG Y, JI C Y. Application of endoscopy miniprobe sonography in the lesion diagnosis in the stenotic site of digestive tract[J]. Chinese Journal of Clinical Gastroenterology, 2018, 30(5): 279-282. Chinese
- [9] 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.
- [9] HU Y Y, DU G P, LI G H, et al. Application of endoscopic ultrasonography guided reverse dissection for refractory benign esophageal stricture[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2020, 37(8): 558-561. Chinese
- [10] 李林海, 邓天伟, 于双. 食管术后良性狭窄内镜下放射状切开的临床观察[J]. 临床消化病杂志, 2020, 32(4): 264-265.
- [10] LI L H, DENG T W, YU S. Clinical observation of endoscopic radial incision in postoperative benign stricture of esophagus[J]. Chinese Journal of Clinical Gastroenterology, 2020, 32(4): 264-265. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

吴翔宇, 梁凤, 陈倩倩, 等. 小探头超声辅助内镜下放射状切开术治疗上消化道瘢痕性狭窄[J]. 中国内镜杂志, 2023, 29(6): 33-37.

WU X Y, LIANG F, CHEN Q Q, et al. Treatment of benign upper gastrointestinal tract cicatricial strictures by miniprobe sonography assisted endoscopic radial incision[J]. China Journal of Endoscopy, 2023, 29(6): 33-37. Chinese