

## 黏膜下隧道内镜技术在上消化道疾病中的应用

陈磊, 赵伟, 王璐, 高苏俊, 朱振, 张利, 陆伟, 朱海杭

陈磊, 王璐, 高苏俊, 朱振, 张利, 陆伟, 朱海杭, 苏北人民医院消化内科 江苏省扬州市 225001

赵伟, 苏北人民医院胃肠外科 江苏省扬州市 225001

陈磊, 主要从事消化系早癌诊断及治疗研究。

作者贡献分布: 本研究由陈磊与朱海杭设计; 研究过程及手术操作由陈磊、赵伟、王璐完成; 数据统计及分析由朱振、张利、陆伟、陈磊及高苏俊完成; 论文写作由陈磊完成。

通讯作者: 陈磊, 副主任医师, 225001, 江苏省扬州市南通西路98号, 苏北人民医院消化内科. chenleidocor@sina.com  
电话: 0514-87373385

收稿日期: 2015-06-19 修回日期: 2015-07-27

接受日期: 2015-07-30 在线出版日期: 2015-08-28

### Submucosal tunnel endoscopy for treatment of upper gastrointestinal diseases

Lei Chen, Wei Zhao, Lu Wang, Su-Jun Gao, Zhen Zhu, Li Zhang, Wei Lu, Hai-Hang Zhu

Lei Chen, Lu Wang, Su-Jun Gao, Zhen Zhu, Li Zhang, Wei Lu, Hai-Hang Zhu, Department of Gastroenterology, Subei People's Hospital of Jiangsu Province, Yangzhou 225001, Jiangsu Province, China

Wei Zhao, Department of Gastrointestinal Surgery, Subei People's Hospital of Jiangsu Province, Yangzhou 225001, Jiangsu Province, China

Correspondence to: Lei Chen, Associate Chief Physician, Department of Gastroenterology, Subei People's Hospital of Jiangsu Province, 98 Nantong West Road, Yangzhou 225001, Jiangsu Province, China. chenleidocor@sina.com  
Received: 2015-06-19 Revised: 2015-07-27  
Accepted: 2015-07-30 Published online: 2015-08-28

### Abstract

**AIM:** To evaluate the efficacy and safety of peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia (AC), submucosal tunnel endoscopic resection (STER) for esophageal submucosal tumors (SMT) originating from muscularis propria layer and endoscopic submucosal tunnel dissection (ESTD) for large

esophageal superficial neoplasms.

**METHODS:** A retrospective study was performed of the clinical data of 10 patients with esophageal achalasia treated by POEM, 18 patients with esophageal submucosal tumors originating from muscularis propria layer treated by STER, and 22 patients with large esophageal superficial neoplasms treated by ESTD at Department of Gastroenterology, Subei People's Hospital of Jiangsu Province from September 2012 to January 2015. Intraoperative and postoperative complications and clinical efficacy were recorded.

**RESULTS:** The surgeries were successful in all patients. Subcutaneous emphysema occurred in three patients treated by POEM and eight patients by STER, and mediastinal emphysema occurred in one patient treated by POEM. In the 10 cases of POEM, the mean submucosal tunnel length was 10.1 cm  $\pm$  2.7 cm, the average length of endoscopic myotomy was 8.4 cm  $\pm$  1.9 cm, and the mean operation time was 72.5 min  $\pm$  29.1 min. Dysphagia symptom was improved significantly during 6 mo of the follow-up. In the 18 cases of STER, the average lesion size was 1.5 cm  $\pm$  0.6 cm, the average operation time was 52.3 min  $\pm$  21.4 min, and postoperative pathological examination revealed that all were leiomyomas. Postoperative follow-up duration ranged from 3 to 6 mo and no residual lesion or recurrence was found. In the 22 cases of ESTD, the length of lesions ranged from 2.5 cm to 6.0 cm and the width from 1/3 to 4/5 of the esophageal circumference. The average operation time was 82.9 min  $\pm$  26.5 min. Postoperative pathology was suggestive of 16

### ■背景资料

隧道内镜技术是指利用内镜在消化道黏膜下建立的位于黏膜层与固有肌层之间的通道进行黏膜侧、固有肌层侧、穿过固有肌层到消化管腔外的诊疗技术, 目前已成熟应用于贲门失弛缓症、上消化道固有肌层起源的肿瘤及食管大面积早癌及癌前病变的治疗。

### ■同行评议者

刘杰民, 主任医师, 贵州省人民医院消化内科; 黄杰安, 主任医师, 广西医科大学第一附属医院

## ■ 研发前沿

目前隧道内镜技术已经开始应用于贲门失弛缓症、消化道以及固有肌层来源的黏膜下肿瘤等消化道疾病的治疗, 不仅能保持消化道管壁的完整性, 而且能避免全层切除造成穿孔、感染等一系列并发症, 其近期治疗效果可以与外科手术比拟, 但远期疗效及并发症处理仍需扩大样本量, 积累经验。

cases of high-grade intraepithelial neoplasia and 6 cases of intramucosal carcinoma. During 6 mo of follow-up there was no recurrence. Four patients had postoperative esophageal strictures and were alleviated by pneumatic balloon dilatation and retrievable esophageal stent implantation.

**CONCLUSION:** Submucosal tunnel endoscopy is a safe and effective method for rectal esophageal achalasia, esophageal submucosal tumors originating from the muscularis propria layer and large esophageal superficial neoplasms.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** Submucosal tunnel endoscopy; Esophageal achalasia; Submucosal tumor; Esophageal superficial neoplasms

Chen L, Zhao W, Wang L, Gao SJ, Zhu Z, Zhang L, Lu W, Zhu HH. Submucosal tunnel endoscopy for treatment of upper gastrointestinal diseases. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(24): 3909-3916 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/3909.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i24.3909>

## 摘要

**目的:** 探讨应用黏膜下隧道内镜技术如经口内镜下肌切开术(peroral endoscopic myotomy, POEM)治疗贲门失弛缓症、黏膜下隧道内镜肿瘤切除术(submucosal tunnel endoscopic resection, STER)治疗食管固有肌层肿瘤及经隧道黏膜下剥离术(endoscopic submucosal tunnel dissection, ESTD)治疗食管大面积浅表肿瘤的疗效及安全性。

**方法:** 回顾性分析2012-09/2015-01江苏省苏北人民医院消化内科确诊的10例贲门失弛缓症患者行POEM治疗, 18例食管固有肌层肿瘤患者行STER治疗及22例食管大面积浅表肿瘤患者行ESTD治疗的临床资料, 总结手术过程、术中、术后并发症的发生及临床疗效情况。

**结果:** 所有患者均顺利完成手术。3例POEM、8例STER患者出现皮下气肿, 1例POEM患者出现纵膈气肿, 所有并发症均保守治疗痊愈。10例POEM隧道长度 $10.1\text{ cm} \pm 2.7\text{ cm}$ , 肌切开长度 $8.4\text{ cm} \pm 1.9\text{ cm}$ , 手术时间 $72.5\text{ min} \pm 29.1\text{ min}$ , 术后随访6 mo所有患者吞咽困难症状均明显缓解。18例行

STER患者瘤体直径 $1.5\text{ cm} \pm 0.6\text{ cm}$ , 手术时间 $52.3\text{ min} \pm 21.4\text{ min}$ , 术后病理均提示平滑肌瘤, 随访3-6 mo未见病灶残留及复发。22例ESTD患者病灶长度2.5-6.0 cm, 宽度约食管1/3-4/5周, 手术时间 $82.9\text{ min} \pm 26.5\text{ min}$ , 术后病理16例为高级别上皮内瘤变, 6例为黏膜内癌, 术后3、6 mo复查胃镜未见复发, 4例出现食管狭窄予气囊扩张并可回收支架置入后缓解。

**结论:** 采用经黏膜下隧道内镜技术治疗贲门失弛缓症、食管固有肌层肿瘤及大面积食管浅表肿瘤是一种安全、有效的治疗方法。

© 2015版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 黏膜下隧道内镜; 食管失弛症; 黏膜下肿瘤; 食管浅表肿瘤

**核心提示:** 采用隧道内镜技术治疗上消化道黏膜层、固有肌层病变是可行且安全有效的, 能保持消化道管壁的完整性, 避免全层切除造成穿孔、感染等一系列并发症。但隧道内镜适应证的选择、远期疗效及并发症的处理仍需不断积累经验。

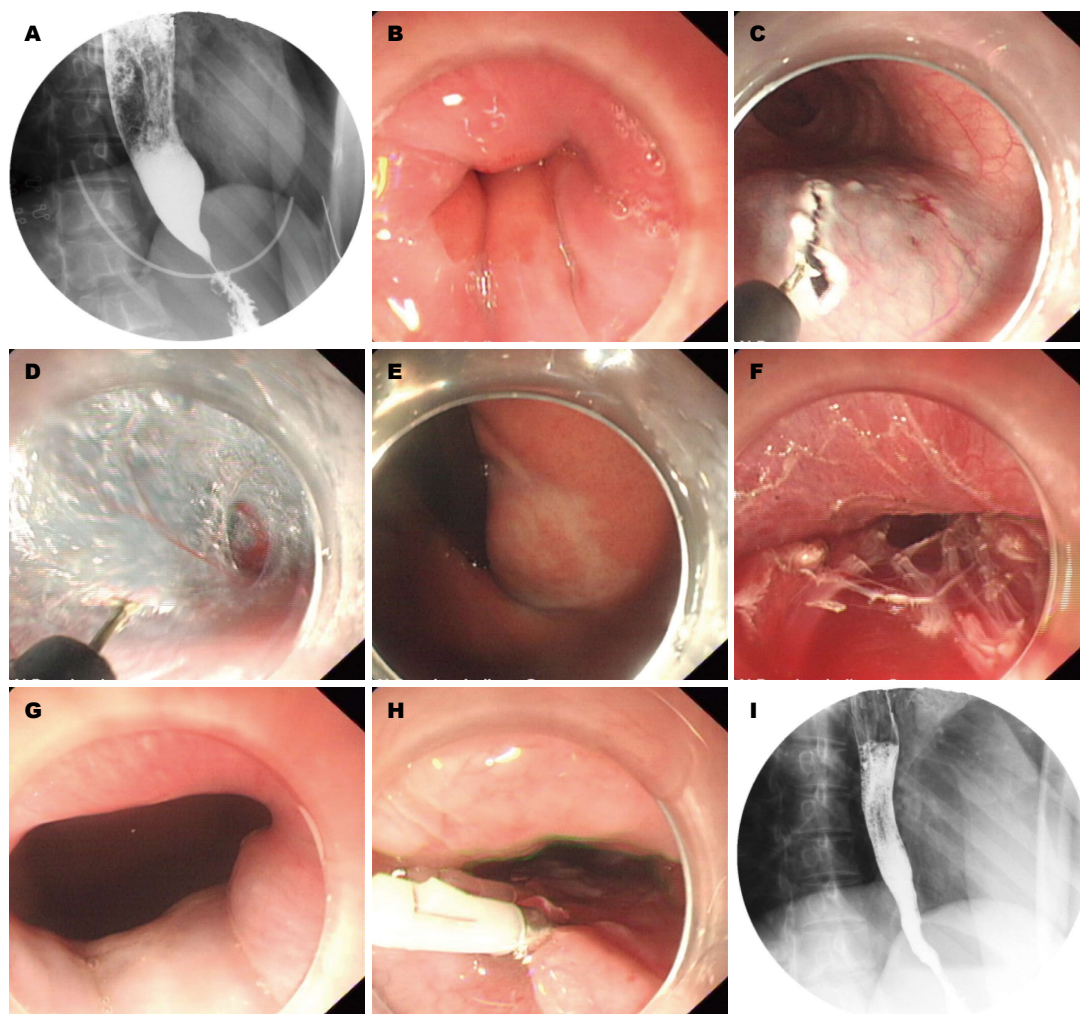
陈磊, 赵伟, 王璐, 高苏俊, 朱振, 张利, 陆伟, 朱海杭. 黏膜下隧道内镜技术在上消化道疾病中的应用. *世界华人消化杂志* 2015; 23(24): 3909-3916 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/3909.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v23.i24.3909>

## 0 引言

隧道内镜技术是指利用内镜在消化系黏膜下建立的位于黏膜层与固有肌层之间的通道进行的黏膜侧、固有肌层侧、穿过固有肌层到消化管腔外的诊疗技术, 他是在经自然腔道内镜外科手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)和内镜下黏膜剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)的基础上发展创新而来<sup>[1]</sup>。目前主要用于贲门失弛缓症、上消化道固有肌层起源的肿瘤及食管大面积早癌及癌前病变的治疗。江苏省苏北人民医院消化内科自2012-09/2015-01应用隧道内镜技术治疗50例患者取得较好效果, 现回顾总结如下。

## 1 材料和方法

1.1 材料 自2012-09/2015-01江苏省苏北



#### ■ 相关报道

隧道内镜技术目前除用于贲门失迟缓症、消化系以及固有肌层来源的黏膜下肿瘤等消化系统疾病的治疗, 适应证在不断扩大, 技术不断创新, 已有尝试通过黏膜下隧道行幽门肌切开治疗胃轻瘫、诊断及治疗上消化道异位胰腺等。

图 1 POEM操作过程及术前术后食管钡餐造影变化。A: 术前造影示食管下端“鸟嘴”样改变; B: 术前贲门口紧闭; C: 沿胃食管连接处上方10 cm食管右后壁黏膜下注射后切开黏膜层; D: 建立黏膜下隧道; E: 建立黏膜下隧道直至胃食管连接处胃底下3 cm; F: 在胃食管连接处上5 cm范围内行全层肌切开; G: 贲门口明显松弛; H: 金属夹对缝黏膜层切口; I: 食管腔缩小, 造影剂顺利由食管经胃食管连接处进入胃腔。POEM: 经口内镜下肌切开术。

人民医院消化内科经临床症状、超声内镜(endoscopic ultrasonography, EUS)、计算机断层扫描(computed tomography, CT)、上消化道钡餐造影、卢戈氏液染色、病理等确诊的贲门失弛缓患者10例、来源于食管固有肌层的SMT患者18例及食管大面积黏膜内癌或高级别上皮内瘤变22例分别行经口内镜下肌切开术(peroral endoscopic myotomy, POEM)、黏膜下隧道内镜肿瘤切除术(submucosal tunnel endoscopic resection, STER)、经隧道黏膜下剥离术(endoscopic submucosal tunnel dissection, ESTD)。患者男性31例, 女性19例, 年龄45-76岁, 平均60.1岁。所有患者术前均签署知情同意书并被告知可能获得的益处及风险。Olympus公司GIF Q260J胃镜, UM2000内镜超声系统、微超声探头采用UM-3R, 频

率为20 MHz; CO<sub>2</sub>气泵, D-201-11802透明帽, NM-400L-0423注射针; KD-620-LR型HOOK刀及KD-611L型IT刀; KD-640L型TT刀; FD-1U-1热活检钳; HX-610-135钛夹, ERBE公司ICC-200高频电切装置和APC300氩离子凝固器。

#### 1.2 方法

1.2.1 手术治疗: 所有患者均行气管插管、全身麻醉, 术前半小时内静脉注射2代头孢菌素。POEM、STER、ESTD详细操作方法参照文献[2-4]: POEM手术步骤: 食管黏膜层切开、分离黏膜下层, 建立黏膜下“隧道”、胃镜直视下切开肌层、金属夹关闭黏膜层切口(图1); STER手术步骤: 内镜准确定位肿瘤、肿瘤上方5 cm建立黏膜下隧道, 显露肿瘤、内镜直视下完整切除肿瘤、金属夹对缝黏膜切口(图2); ESTD



# ■ 创新盘点

为保证长期疗效, 在乙状结肠型贲门失弛缓患者POEM手术时胃食管连接处以上5 cm范围内行全层肌切开; 对于起源于食管深肌层的肿瘤行STER时使用CO<sub>2</sub>作气源, 注意控制送气、密切监测气道压力。在ESTD隧道建立完毕后行边缘切开时, 因仅存黏膜层, 缺少黏膜下注射后的液体垫, 为避免损伤固有肌浅层, 推荐使用Hook刀将黏膜提起切割。

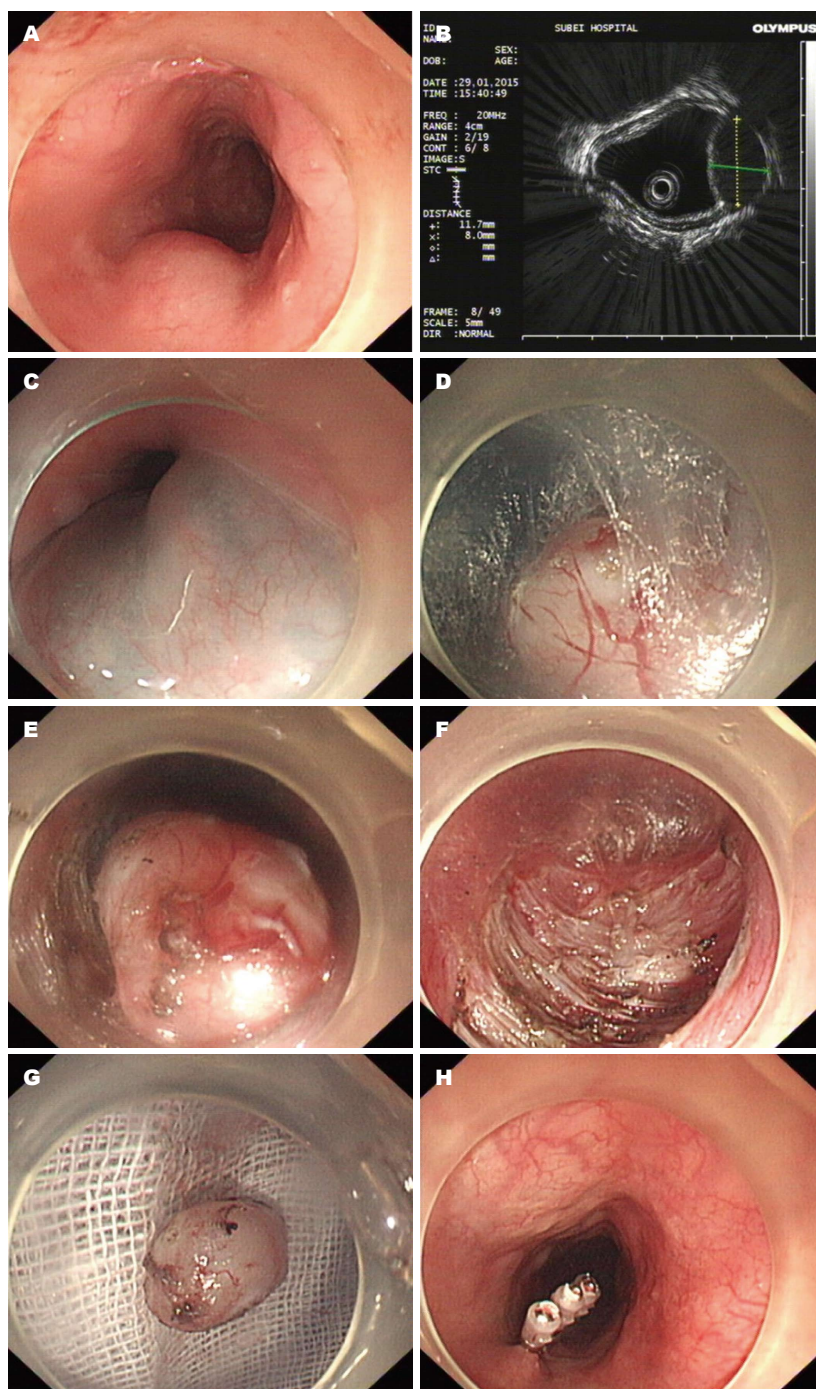


图 2 STER操作过程. A: 食管距门齿32 cm的黏膜下肿瘤; B: 超声胃镜提示肿瘤起源于食管固有肌层; C: 肿瘤口侧5 cm黏膜下注射切开黏膜; D: 建立黏膜下隧道显露肿瘤; E: 沿肿瘤边缘分离固有肌层; F: 肿瘤剥离后固有肌层创面; G: 切除的瘤体, 大小约1.5 cm×1.2 cm; H: 金属夹对缝黏膜层切口. STER: 黏膜下隧道内镜肿瘤切除术。

手术步骤: 标记病灶范围、黏膜下注射、切开病变远端、切开病变近端, 建立黏膜下隧道直至远端开口、切开病变两侧黏膜(图3)。

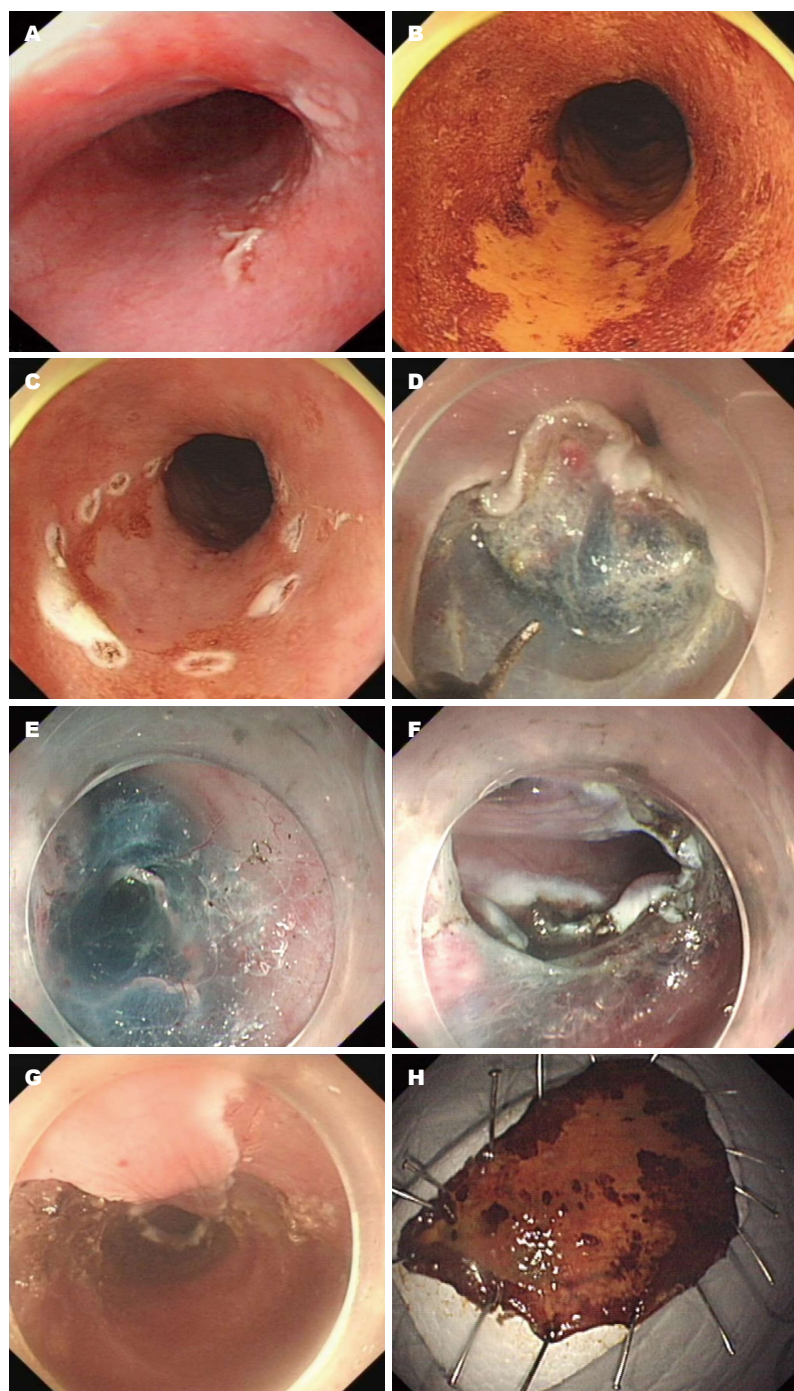
1.2.2 术后处理: 术后禁食、补液、静滴质子泵抑制剂及抗生素, 观察有无发热、胸痛、黑便及呕血, 有无皮下气肿、气胸、纵隔气肿及消退情况, 必要时胸部CT检查。禁食24-48 h后即进流质饮食并逐步过渡。

1.2.3 随访: 术后1、3、6 mo复查胃镜。行POEM患者予上消化道钡餐造影了解食管扩张及贲门口通畅情况。

统计学处理 应用SPSS13.0统计软件, 计量资料数据均以mean±SD表示。

## 2 结果

所有患者均顺利完成手术。10例行POEM患者



### ■名词解释

自然腔道内镜外科手术(NOTES): 指经口腔、胃、结(直)肠、阴道、膀胱及食管等自然腔道进入腹腔、纵隔、胸腔等进行探查、活检以及各种手术操作, 术后患者体表没有手术切口及瘢痕。

图3 ESTD操作过程. A: 食管中段黏膜糜烂、粗糙; B: 碘染色显示病灶范围; C: 沿病灶边缘外0.5 cm标记边界; D: 分别弧形切开病灶上下缘, 深度达黏膜下层; E: 建立黏膜下隧道, 隧道宽度与病灶宽度相近; F: 隧道直达病灶远端开口处; G: 病灶两侧切开后剩余的正常食管黏膜; H: 固定剥离取出的食管黏膜. ESTD: 经隧道黏膜下剥离术。

其中4例为乙状结肠型, 曾接受过球囊扩张治疗, 6例为非乙状结肠型患者, 手术时间为 $72.5 \text{ min} \pm 29.1 \text{ min}$ , 黏膜下隧道长度 $10.1 \text{ min} \pm 2.7 \text{ cm}$ , 肌切开长度 $8.4 \text{ min} \pm 1.9 \text{ cm}$ , 术中3例出现颈部皮下气肿, 1例出现纵隔气肿, 均吸氧后自行消失, 术后48 h即进流质, 随访3-6 mo, 所有患者均顺利进半流质, 无明显胃食管反流

症状, 上消化道钡餐造影见贲门口较前明显扩大, 钡剂能顺利通过贲门进入胃腔。

18例食管SMT患者行STER治疗均完整切除肿瘤, 瘤体直径 $1.5 \text{ min} \pm 0.6 \text{ cm}$ , 手术时间 $52.3 \text{ min} \pm 21.4 \text{ min}$ , 术后病理及免疫组织化学提示均为平滑肌瘤。术中出现颈部皮下气肿8例, 予吸氧并预防感染治疗后气肿吸收, 术后



### ■ 同行评价

本文通过回顾分析黏膜下隧道技术在上消化道疾病中的应用, 初步分析其疗效与预后, 结果明确, 实例清晰, 能初步反应黏膜下隧道技术的优势. 对于隧道内镜技术的拓展有一定的意义, 但需继续随访研究, 扩大样本量, 得到更进一步的研究结果.

无迟发性出血、消化道瘘及胸腔继发感染发生, 术后随访3-6 mo未见病变残留或复发, 黏膜切口愈合良好.

22例食管浅表肿瘤患者行ESTD治疗, 病变长度2.5-6.0 cm, 宽度约食管1/3-4/5周, 手术时间82.9 min±26.5 min, 术后病理16例为高级别上皮内瘤变, 6例为高级别上皮内瘤变, 灶区鳞状细胞癌, 侵及固有膜或黏膜肌浅层, 四周及基底切缘均阴性, 无脉管转移. 术中均有不同程度出血, 都电凝止血成功, 无迟发性出血, 所有患者均无皮下气肿或穿孔发生, 4例病灶宽度>2/3周患者术后约20 d出现进食梗阻, 胃镜检查示食管狭窄, 先后予气囊扩张3次并置入超口全覆膜可回收支架, 1 mo后取出支架后能顺利进食半流质. 术后3、6 mo复查胃镜未见复发.

### 3 讨论

隧道内镜技术是在NOTES和ESD的基础上发展起来的一种新的内镜技术. 通过建立隧道可以缩小创面、减少内镜缝合难度, 并造成消化道管壁进出口异位, 保持管壁的完整性、避免穿孔, 减少胃肠道瘘的发生<sup>[5]</sup>. 目前该技术已成熟用于贲门失弛缓症、消化道固有肌层来源的黏膜下肿瘤及食管大面积早癌及癌前病变的治疗, 其近期疗效达到外科手术水平, 且具有微创、安全、恢复快、费用少等优点.

Inoue等<sup>[6]</sup>首先应用POEM治疗食管贲门失弛缓症, 其技术要点是: 食管黏膜切开、分离黏膜下层建立黏膜下隧道、肌层切开及金属夹对缝黏膜层切口. 在术前我们常规予禁食2 d, 术前1 d行超声胃镜检查明确肌层厚度, 并内镜下取出食管内食物残渣、反复清洗食管操作区, 以免影响次日手术. 对于食管黏膜层切开, 通常采用纵行切口<sup>[7]</sup>, 有学者<sup>[8]</sup>提出采用横行切开, 可以使内镜更易进入黏膜下层, 降低术中隧道内压力、减少纵隔气肿、气胸的发生, 但封闭切口的难度较纵行切口增加; 而另有学者<sup>[9]</sup>提出兼有横行切口及纵行切口优点的斜行切口. 在本研究完成的10例POEM手术中4例为纵行切口, 3例横行切口, 3例斜行切口, 均顺利完成手术, 手术时间无明显差异, 各有1例出现颈部皮下气肿, 均吸氧后消退, 无食管纵隔瘘及气胸发生. 三种切口的优劣尚需

大量病例资料来证实. 在分离黏膜下层时应紧贴肌层, 并反复黏膜下注射, 避免损伤黏膜层, 对于黏膜下层粗大血管, 要用热活检钳远离黏膜面预防性电凝止血, 一旦出血则影响手术视野, 长时间电凝止血易造成黏膜层损伤而穿孔. 由于食管肌层分内环、外纵两层, 缺乏浆膜层, 在早期POEM手术中, 为防止纵隔气肿、气胸的发生, 推荐仅切开环形肌而尽量避免损伤纵行肌束<sup>[10]</sup>. 为保证长期疗效, 本研究在4例乙状结肠型患者从胃食管连接处以上5 cm范围内行全层肌切开<sup>[11]</sup>, 术中、术后未出现严重并发症, 术后随访6 mo亦未出现胃食管反流症状. 因完成例数较少, 相关经验尚需不断总结.

对于食管固有肌层起源的肿瘤, 传统的内镜治疗方法是以ESD为基础的内镜下切除术, 如内镜黏膜下肿瘤挖除(endoscopic submucosal excavation, ESE)、内镜下胃壁全层切除术(endoscopic full-thickness resection, EFR)等<sup>[12]</sup>, 但切除过程中会出现穿孔风险、导致气胸、纵隔气肿等, 一旦穿孔如创面较大则闭合困难, 甚至闭合失败需追加外科手术. 而STER技术保留了肿瘤部位黏膜层的完整, 只需多枚金属夹对缝黏膜层切口即可避免出现消化道瘘及胸腔继发感染, 所以在建立黏膜下隧道时应紧贴固有肌层, 避免损伤黏膜层; 进行瘤体切除时延肿瘤周围固有肌层分离, 尽量保留瘤体包膜完整, 防止肿瘤残留或隧道内种植. 在术中尽可能使用在人体内弥散、吸收较快的CO<sub>2</sub>作气源<sup>[13]</sup>. 对于起源于食管深肌层的肿瘤与食管外膜紧密相连, 为完全切除肿瘤, 不可避免造成主动穿孔引起气胸或纵隔气肿, 这时应注意控制送气、密切监测气道压力, 如术中气道压力超过20 mmHg, 血氧饱和度低于90%, 可予行胸腔闭式引流后继续完成手术. 术中创面严密止血, 关闭切口前用生理盐水反复冲洗隧道, 清除坏死组织和焦痂, 预防黏膜下层积血、积液及继发感染. 本研究18例行STER患者中7例出现颈部皮下气肿, 1例术中床边胸片示气胸左侧肺压迫30%, 因使用CO<sub>2</sub>灌注, 予吸氧4 d后吸收, 术后无一例出现黏膜下层积血、纵隔感染等并发症, 术后随访6 mo亦无1例出现病变残留或隧道内种植.

隧道内镜技术对于食管黏膜病变最初用

于食管长段环周病变的切除, 并保留管道样病变组织完整取出<sup>[14]</sup>, 后发展应用于大面积食管早癌或癌前病变的切除。与传统的ESD比较, ESTD术中隧道内黏膜下注射液体维持时间长, 减少反复黏膜下注射的次数; 隧道内视野较好, 有利于对暴露血管的预防性电凝止血, 且镜身前端的透明帽可钝性分离黏膜下层, 所以ESTD黏膜下剥离速度更快, 手术耗时更少<sup>[15]</sup>。但是使用ESTD剥离食管大面积早癌或癌前病变, 对于病变的边界判断较难把握, 需在剥离一段后将内镜退出隧道观察隧道方向与宽度是否与病变一致, 避免切除过多的正常黏膜导致术后狭窄。在隧道建立完毕后行边缘切开时, 因仅存黏膜层, 缺少黏膜下注射后的液体垫, 使用轻压IT刀牵引切割时易损伤固有肌浅层, 推荐使用Hook刀将黏膜提起切割。在本研究22例食管浅表病变行ESTD较以往类似ESD耗时明显缩短, 未出现穿孔及迟发性出血等并发症。术后病理四周及基底切缘均阴性, 随访半年无复发。ESTD的出现及应用使食管黏膜病变大小不再成为内镜下治疗的限制。

总之, 采用隧道内镜技术治疗上消化道黏膜层、固有肌层病变是可行且安全有效的, 能保持消化道管壁的完整性, 避免全层切除造成穿孔、感染等一系列并发症。并且许多在原有隧道内镜技术基础上的创新不断出现, 目前临床已有通过黏膜下隧道行幽门肌切开治疗胃轻瘫<sup>[16]</sup>以及利用黏膜下隧道内镜技术对上消化道异位胰腺的诊断及治疗<sup>[17]</sup>。但隧道内镜技术也有其局限性, 如结肠壁较薄, 隧道建立困难, 起源于结肠固有肌层的肿瘤难以采用STER切除、隧道空间有限, 如固有肌层瘤体较大, 则不能完整切除等。因此隧道内镜适应证的选择、远期疗效及并发症的处理仍需不断积累经验。

#### 4 参考文献

- Grund KE, Lehmann TG. Transesophageal NOTES—a critical analysis of relevant problems. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2010; 19: 252-256 [PMID: 20868297 DOI: 10.3109/13645706.2010.510670]
- von Renteln D, Inoue H, Minami H, Werner YB, Pace A, Kersten JF, Much CC, Schachschal G, Mann O, Keller J, Fuchs KH, Rösch T. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: a prospective single center study. *Am J Gastroenterol* 2012; 107: 411-417 [PMID: 22068665

- DOI: 10.1038/ajg.2011.388]
- Xu MD, Cai MY, Zhou PH, Qin XY, Zhong YS, Chen WF, Hu JW, Zhang YQ, Ma LL, Qin WZ, Yao LQ. Submucosal tunneling endoscopic resection: a new technique for treating upper GI submucosal tumors originating from the muscularis propria layer (with videos). *Gastrointest Endosc* 2012; 75: 195-199 [PMID: 22056087 DOI: 10.1016/j.gie.2011.08.018]
- Linghu E, Feng X, Wang X, Meng J, Du H, Wang H. Endoscopic submucosal tunnel dissection for large esophageal neoplastic lesions. *Endoscopy* 2013; 45: 60-62 [PMID: 23254407 DOI: 10.1055/s-0032-1325965]
- 周平红, 蔡明琰, 姚礼庆. 隧道内镜技术的发展与临床应用. *中华消化内镜杂志* 2011; 28: 601-603
- Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, Sato Y, Kaga M, Suzuki M, Satodate H, Odaka N, Itoh H, Kudo S. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia. *Endoscopy* 2010; 42: 265-271 [PMID: 20354937 DOI: 10.1055/s-0029-1244080]
- Inoue H, Tianle KM, Ikeda H, Hosoya T, Onimaru M, Yoshida A, Minami H, Kudo SE. Peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia: technique, indication, and outcomes. *Thorac Surg Clin* 2011; 21: 519-525 [PMID: 22040634 DOI: 10.1016/j.thorsurg.2011.08.005]
- 翟亚奇, 令狐恩强, 李惠凯, 秦治初, 王向东, 杜红, 孟江云. 横开口法与纵开口法经口内镜下肌切开术治疗贲门失弛缓症的比较研究. *南方医科大学学报* 2013; 33: 1399-1402
- 焦春花, 杨树平, 李学良, 丁静, 许迎红, 陶桂, 陈莉, 张道权, 何湘. 经黏膜下隧道内镜切除治疗食管中下段黏膜下肿瘤的初步探索. *中华医学杂志* 2013; 93: 2388-2391
- 周平红, 蔡明琰, 姚礼庆, 钟芸诗, 任重, 徐美东, 陈巍峰, 秦新裕. 经口内镜下环形肌切开术治疗42例贲门失弛症. *中华胃肠外科杂志* 2011; 14: 705-708
- Li QL, Zhou PH. Perspective on peroral endoscopic myotomy for achalasia: Zhongshan experience. *Gut Liver* 2015; 9: 152-158 [PMID: 25721002 DOI: 10.5009/gnl14227]
- Goto O, Uraoka T, Horii J, Yahagi N. Expanding indications for ESD: submucosal disease (SMT/carcinoid tumors). *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2014; 24: 169-181 [PMID: 24679229 DOI: 10.1016/j.giec.2013.11.006]
- Wong JC, Yau KK, Cheung HY, Wong DC, Chung CC, Li MK. Towards painless colonoscopy: a randomized controlled trial on carbon dioxide-insufflating colonoscopy. *ANZ J Surg* 2008; 78: 871-874 [PMID: 18959640 DOI: 10.1111/j.1445-2197.2008.04683.x]
- von Delius S, Feussner H, Henke J, Schneider A, Hollweck R, Rösch T, Prinz C, Schmid RM, Frimberger E. Submucosal endoscopy: a novel approach to en bloc endoscopic mucosal resection (with videos). *Gastrointest Endosc* 2007; 66: 753-756 [PMID: 17531237]
- Pioche M, Mais L, Guillaud O, Hervieu V, Saurin JC, Ponchon T, Lepilliez V. Endoscopic submucosal tunnel dissection for large esophageal neoplastic lesions. *Endoscopy* 2013; 45: 1032-1034 [PMID: 24165887 DOI: 10.1055/s-0033-1344855]
- Chaves DM, de Moura EG, Mestieri LH, Artifon

EL, Sakai P. Endoscopic pyloromyotomy via a gastric submucosal tunnel dissection for the treatment of gastroparesis after surgical vagal lesion. *Gastrointest Endosc* 2014; 80: 164 [PMID: 24836745 DOI: 10.1016/j.gie.2014.03.045]

17 Kobara H, Mori H, Fujihara S, Nishiyama N, Tsutsui K, Masaki T. Gastric heterotopic pancreas can be identified by endoscopic direct imaging with submucosal endoscopy. *J Gastrointest Liver Dis* 2013; 22: 345-348 [PMID: 24078995]

编辑: 郭鹏 电编: 闫晋利



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有

## • 消息 •

### 《世界华人消化杂志》消化护理学领域征稿启事

**本刊讯** 为了促进消化护理学领域的事业发展,《世界华人消化杂志》已成立消化护理学编辑委员会. 将主要报道消化护理学的基础研究, 临床研究, 临床护理实践和护理管理等原始和综述性文章.

《世界华人消化杂志》成立消化护理学编辑委员会, 由周谊霞副教授([http://www.wjgnet.com/1009-3079/edboard\\_706.htm](http://www.wjgnet.com/1009-3079/edboard_706.htm))等77位专家组成, 分布在24个省市. 其中上海市11位, 陕西省8位, 山东省7位, 黑龙江省7位, 辽宁省6位, 北京市5位, 广东省5位, 河北省3位, 贵州省3位, 湖北省2位, 浙江省2位, 四川省2位, 福建省2位, 江苏省2位, 云南省2位, 新疆维吾尔自治区2位, 甘肃省1位, 海南省1位, 江西省1位, 山西省1位, 天津市1位, 安徽省1位, 河南省1位和吉林省1位. 均来自高等院校和附属医院, 其中主任护师16位, 教授1位, 副主任护师49位, 副教授4位, 主管护师7位.

《世界华人消化杂志》是一本高质量的同行评议, 开放获取和在线出版的一份学术刊物. 我们真心欢迎消化内科, 消化外科等领域从事护理学工作者积极宣传和踊跃投稿至《世界华人消化杂志》. 请在线投稿, 网址见: <http://www.baishideng.com/wcjd/ch/index.aspx>

《世界华人消化杂志》2014年收到自由投稿和约稿2192篇. 出版手稿937篇(42.7%), 退稿1220篇(55.7%). 邀请476位编委参与同行评议.

《世界华人消化杂志》被国际检索系统美国《化学文摘》(Chemical Abstracts, CA)、荷兰《医学文摘库/医学文摘》(EMBase/Excerpta Medica, EM)和俄罗斯《文摘杂志》(Abstract Journal, AJ)收录.

《世界华人消化杂志》由百世登出版集团有限公司(Baishideng Publishing Group, BPG)编辑和出版. BPG主要从事43种国际性生物医学刊物的编辑和出版工作, 包括旗舰刊物《世界胃肠病学杂志》(*World Journal of Gastroenterology, WJG*) . (郭鹏)