

# 海博刀与三角刀在经口内镜下肌切开术中疗效的回顾性队列研究

龚伟 高悄萍 汤小伟 涂素芳 黄思霖

**【摘要】** 目的 比较海博刀与三角刀在经口内镜下肌切开术(POEM)中的临床疗效。方法 采用回顾性队列研究设计,纳入 2012 年 6 月至 2014 年 7 月因贲门失弛缓症在南方医科大学南方医院接受 POEM 治疗的患者,术中使用海博刀者为海博刀组,使用注射针和三角刀者为三角刀组,比较 2 组手术相关参数、术后症状缓解及并发症发生率。结果 共纳入 57 例患者,其中海博刀组 25 例,三角刀组 32 例。2 组患者基线特征比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。海博刀组平均手术时间短于三角刀组[(55.3±17.7) min 比(69.5±9.4) min,  $P=0.038$ ];术中平均器械交换次数少于三角刀组[(4.5±1.5)次比(10.7±1.7)次,  $P=0.000$ ]。所有患者无严重不良事件发生。在 1 年的随访中,海博刀组治疗成功率为 92.0%(23/25),三角刀组为 96.9%(31/32),差异无统计学意义( $P=0.576$ )。结论 海博刀能显著缩短 POEM 手术时间,并且获得与三角刀相似的治疗成功率。

**【关键词】** 失弛症,贲门; 经口内镜下肌切开术; 海博刀; 三角刀; 队列研究

**基金项目:**国家消化系统疾病临床医学研究中心科技支撑项目(2015BAI13B07);广州市科技计划项目(2014Y2-00088);南方医科大学临床研究培育项目(LC2016PY008)

**Clinical effects of Hybrid knife versus triangular tip on peroral endoscopic myotomy for patients with achalasia: a retrospective cohort study** Gong Wei\*, Gao Qiaoping, Tang Xiaowei, Tu Sufang, Huang Silin. \*Department of Gastroenterology, Shenzhen Hospital, Southern Medical University, Shenzhen 518110, China

Corresponding author: Gong Wei, Email: drgwei@foxmail.com

**【Abstract】 Objective** To compare the clinical efficacy and safety of Hybrid knife versus triangular tip during peroral endoscopic myotomy (POEM) for patients with achalasia of cardia. **Methods** Data of patients with achalasia of cardia who received POEM in Nanfang Hospital, Southern Medical University from June 2012 to July 2014 were collected and divided into the Hybrid knife group (using Hybrid knife) and triangular tip group (using injection needle and triangular tip). Procedure-related parameters, symptom relief, and adverse events were compared between the two groups. **Results** A total of 57 patients were selected, including 25 patients in the Hybrid knife group and 32 in the triangular tip group. There were no significant differences on baseline characteristics between the two groups ( $P>0.05$ ). The mean procedure time was shorter in the Hybrid knife group than that in the triangular tip group (55.3±17.7 min VS 69.5±9.4 min,  $P=0.038$ ). The mean frequency of devices exchange was less in the Hybrid knife group than that in the triangular tip group (4.5±1.5 VS 10.7±1.7,  $P=0.000$ ). No serious complications occurred during operation and periodical follow-up in both groups. At one-year follow-up, the treatment success rate was 92.0%(23/25) in the Hybrid knife group and 96.9% (31/32) in the triangular tip group ( $P=0.576$ ). **Conclusion** Using Hybrid knife in POEM can shorten procedural time and achieve similar treatment success rate compared to triangular tip.

**【Key words】** Achalasia, cardia; Peroral endoscopic myotomy; Hybrid knife; Triangular tip;

DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.05.005

作者单位:518110 深圳,南方医科大学深圳医院消化内科(龚伟、黄思霖);南方医科大学南方医院消化内科(高悄萍、涂素芳);西南医科大学附属医院消化内科(汤小伟)

通信作者:龚伟,Email: drgwei@foxmail.com

## Cohort study

**Fund program:** Science and Technology Program of National Clinical Research Center for Digestive Diseases (2015BAI13B07); Science and Technology Program of Guangzhou (2014Y2-00088); Cultivation Project of Southern Medical University Clinical Trial Program (LC2016PY008)

贲门失弛缓症是一种罕见的以食管下括约肌(lower esophageal sphincter, LES) 松弛不全和食管体部蠕动消失为主要特征的食管动力障碍性疾病。贲门失弛缓症的治疗目的以降低 LES 压力或破坏 LES 为主, 治疗方法包括口服药物、内镜下注射肉毒杆菌毒素、支架植入、球囊扩张和 Heller 肌切开术等<sup>[1-3]</sup>。目前, 经口内镜下肌切开术(peroral endoscopic myotomy, POEM) 作为一种新兴的内镜微创治疗手段, 已逐渐成为治疗贲门失弛缓症的主要方法。POEM 由 Inoue 等<sup>[4]</sup>在 2010 年首先开展, 这种通过在黏膜下建立隧道行肌切开术的新型技术目前已在全世界范围内开展, 并取得了较好的临床效果。对于 POEM 术中使用的器械, 不同的中心有不同的报道<sup>[5]</sup>, 而其中大部分中心倾向于使用注射针结合三角刀, 仅有少部分中心使用海博刀。本研究采用回顾性队列研究方法, 对比三角刀与海博刀在 POEM 术中的手术相关参数以及其他临床预后指标。

## 资料与方法

### 一、研究对象

研究纳入 2012 年 6 月至 2014 年 7 月在南方医科大学南方医院消化内科确诊为贲门失弛缓症并最终接受 POEM 治疗的患者。贲门失弛缓症的诊断依据包括症状、食管造影、内镜检查和高分辨率食管测压。患者术前均签署知情同意书。

### 二、研究方法

1. 研究设计: 采用回顾性队列研究设计, 根据暴露因素(术中所采用的器械)的不同, 将患者分为海博刀组和三角刀组。

2. 手术器械与方法: 使用 Fujifilm EG-600WR 或 EG-600ZW 内镜; Olympus MH-588 透明帽, 三角刀, FD-410L 电凝钳, UCR CO<sub>2</sub> 气泵, EZ-CLIP、HX-110QR 钛夹; ERBE 海博刀。患者术前 3 d 开始全流质饮食, 术前 1 d 行内镜下食管清洗术。所有的 POEM 在气管插管全麻下进行, 并由同一名医师操作完成。首先, 在距胃食管交界处上端 6~10 cm 处黏膜下注射混合 0.3% 靛胭脂与 1:100 000 肾上腺素的

生理盐水 10 mL。待黏膜完全隆起后, 在右侧食管壁 3 点钟方向做一长约 2 cm 的纵行切口, 以保证建立的隧道能笔直到达贲门小弯侧壁, 此处血管密度较小且能够避开套索纤维, 可以降低出血和反流风险。然后, 在黏膜下层用类似于内镜黏膜下剥离术的方法建立黏膜下隧道, 逐步向下剥离, 经过胃食管交界处并延伸到胃内 2~3 cm。在距胃食管交界处上方约 6 cm 处开始选择性切开环行肌, 尽量保持纵行肌的完整, 向下一直延伸到胃内 2 cm。最后, 使用钛夹关闭黏膜缺口。手术过程见图 1。

3. 术后处理及疗效评价: 记录与手术操作相关的参数及数据, 包括手术时间、器械交换次数、热活检钳使用次数、肌切开长度、住院时间和反流症状等。所有患者术后禁食禁饮 1 d, 全流质饮食 3 d, 预防性应用抗生素、质子泵抑制剂治疗 3 d。患者术后 3、6 和 12 个月返院行食管造影、内镜检查、高分辨率食管测压和 Eckardt 评分问卷调查。Eckardt 评分 ≤ 3 分定义为治疗成功。

4. 统计分析: 采用 SPSS 22.0 统计软件进行数据分析, 连续计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 组间比较采用 *t* 检验; 计数资料以例数或率(%)表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 临床特征: 共有 72 例患者符合纳入标准, 但为了避免前期的 POEM 学习曲线, 剔除了前 15 例患者。最终共纳入 57 例患者, 其中海博刀组 25 例, 三角刀组 32 例。2 组间均无乙状结肠型贲门失弛缓症患者。2 组基线特征比较差异均无统计学意义 (P > 0.05), 见表 1。

2. 手术相关参数: 患者均成功完成 POEM。海博刀组的手术时间显著短于三角刀组 (P = 0.038), 术中器械交换次数显著少于三角刀组 (P = 0.000)。2 组肌切开总长度、使用凝血钳次数相比差异无统计学意义 (P > 0.05)。

3. 治疗效果: 所有患者完成了 Eckardt 评分问卷调查。在 1 年的随访中, 94.7% (54/57) 的患者治疗

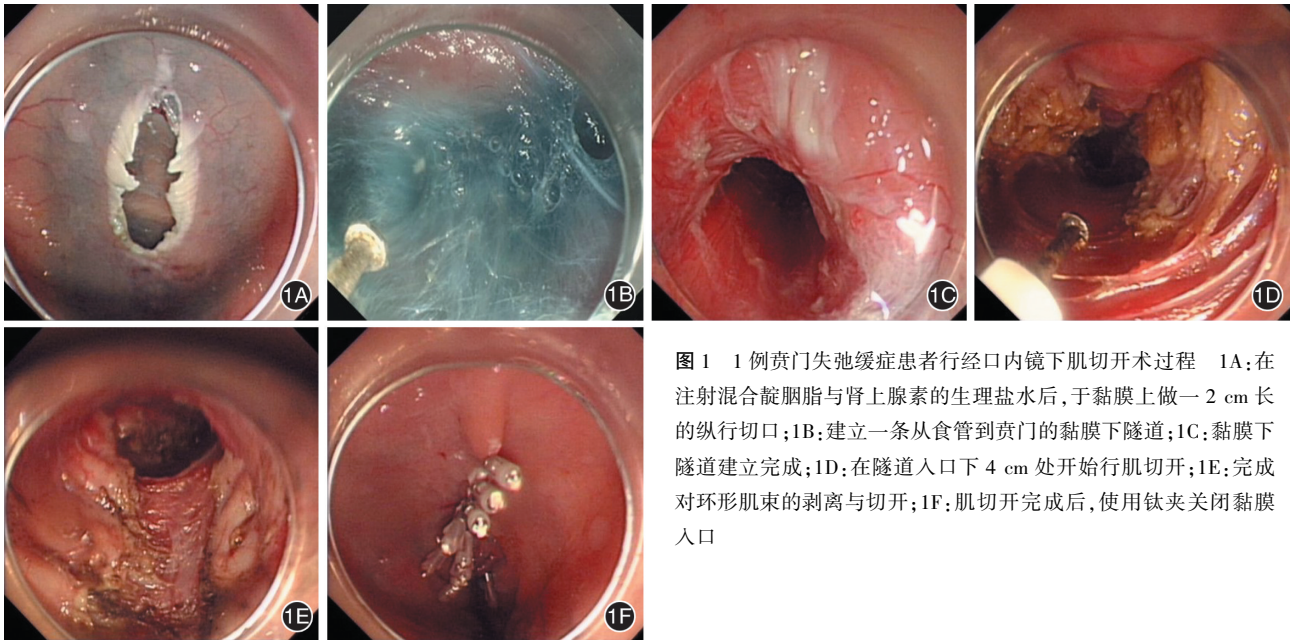


图 1 1 例贲门失弛缓症患者行经口内镜下肌切开术过程 1A: 在注射混合靛胭脂与肾上腺素的生理盐水后,于黏膜上做一 2 cm 长的纵行切口;1B: 建立一条从食管到贲门的黏膜下隧道;1C: 黏膜下隧道建立完成;1D: 在隧道入口下 4 cm 处开始行肌切开;1E: 完成对环形肌束的剥离与切开;1F: 肌切开完成后,使用钛夹关闭黏膜入口

表 1 57 例贲门失弛缓症患者临床特征

临床特征	海博刀组	三角刀组	P 值
例数	25	32	
性别(男/女)	14/11	17/15	0.807
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	40.4 ± 10.4	35.9 ± 10.5	0.114
体重指数(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	20.3 ± 3.3	19.8 ± 3.6	0.541
病程(个月, $\bar{x} \pm s$ )	7.8 ± 5.4	7.8 ± 6.5	0.966
ASA 分级[例(%)]			0.563
I 级	19(76.0)	27(84.4)	
II 级	6(24.0)	4(12.5)	
III 级	0(0)	1(3.1)	
术前 Eckardt 评分(分, $\bar{x} \pm s$ )	7.4 ± 2.2	7.7 ± 1.9	0.591
芝加哥分型[例(%)]			0.075
I 型	16(64.0)	14(43.8)	
II 型	9(36.0)	18(56.3)	
III 型	0(0)	0(0)	
术前食管下括约肌压力(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )	34.9 ± 12.7	37.7 ± 12.5	0.425
既往治疗[例(%)]			0.605
肉毒杆菌毒素注射	2(8.0)	2(6.3)	
球囊扩张	6(24.0)	11(34.4)	

注:1 mmHg=0.133 kPa

成功(Eckardt 评分 ≤ 3),其中海博刀组治疗成功率 92.0%(23/25),与三角刀组[96.9%(31/32)]相比差异无统计学意义( $P=0.576$ )。海博刀组平均 Eckardt 评分降低值与三角刀组相似( $P=0.418$ )。

海博刀组 17 例、三角刀组 21 例患者接受了食管测压随访。所有接受测压随访的患者平均 LES 压力从术前的(36.0 ± 12.8)mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)下降到术后(13.7 ± 5.5)mmHg( $P=0.000$ )。海博刀组平均 LES 压力降低值与三角刀组相似,差异无统计学意义( $P=0.974$ )。在 1 年的随访中,3 名患者(海博刀组 1 例,三角刀组 2 例, $P=1.000$ )出现了胃食管反流症状,但内镜检查未发现反流性食管炎。常规服用质子泵抑制剂后患者症状得到缓解。见表 2。

### 讨 论

贲门失弛缓症是一种罕见的食管疾病,在全球范围内每年发病率为(0.5~1.2)/10 万<sup>[6]</sup>,在加拿大地区甚至达到 1.63/10 万<sup>[7]</sup>,发病率随着年龄的增长而逐渐增长。贲门失弛缓症的发生主要由于 LES 附近的肌间神经丛中抑制性神经元选择性减少,导致一氧化氮和血管活性肠肽等抑制性神经递质的释放减少,最终引起 LES 松弛障碍和食管蠕动功能减退<sup>[8-9]</sup>。现有的治疗手段普遍集中于破坏 LES 收缩或强制 LES 舒张以达到缓解贲门失弛缓症症状。不同的治疗方法有不同的优缺点。钙通道阻滞剂、长效硝酸盐等口服药物治疗的药物副作用不可忽视,且只适用于症状较轻的早期贲门失弛缓症患者。内镜下肉毒杆菌注射安全、有效,但大多数患者短期内容易复发<sup>[10]</sup>。内镜下球囊扩张治

表 2 57 例行经口内镜下肌切开术患者的治疗结果

观察指标	海博刀组 (n=25)	三角刀组 (n=32)	统计量	P 值
手术时间 (min, $\bar{x}\pm s$ )	55.3 $\pm$ 17.7	69.5 $\pm$ 9.4	$t = -2.127$	0.038
器械交换次数 (次, $\bar{x}\pm s$ )	4.5 $\pm$ 1.5	10.7 $\pm$ 1.7	$t = -14.219$	0.000
热活检钳使用次数 (次, $\bar{x}\pm s$ )	1.2 $\pm$ 1.1	1.1 $\pm$ 1.0	$t = 0.486$	0.629
肌切开长度 (cm, $\bar{x}\pm s$ )	9.5 $\pm$ 2.4	10.0 $\pm$ 2.0	$t = 0.850$	0.399
食管	6.9 $\pm$ 2.0	7.5 $\pm$ 1.9	$t = 1.043$	0.302
胃	2.6 $\pm$ 0.7	2.5 $\pm$ 0.7	$t = 0.326$	0.746
Eckardt 评分 (分, $\bar{x}\pm s$ )				
术后	1.3 $\pm$ 1.1	1.1 $\pm$ 1.0	$t = 0.553$	0.582
术前术后差值	6.1 $\pm$ 2.0	6.6 $\pm$ 2.1	$t = -0.817$	0.418
治疗成功 [例 (%)]	23 (92.0)	31 (96.9)	$\chi^2 = 0.669$	0.576
食管下括约肌压力 (mmHg, $\bar{x}\pm s$ )				
术后	13.8 $\pm$ 6.5	13.6 $\pm$ 4.5	$t = 0.122$	0.903
术前术后差值	22.4 $\pm$ 14.4	22.2 $\pm$ 13.8	$t = 0.033$	0.974
住院时间 (d, $\bar{x}\pm s$ )	6.2 $\pm$ 1.56	6.6 $\pm$ 1.6	$t = 0.924$	0.360
胃食管反流 [例 (%)]	1 (4.0)	2 (6.3)	$\chi^2 = 0.143$	1.000

注: 1 mmHg=0.133 kPa

疗成功率可以达到 90% 以上,但通常需要多次扩张,且伴有 2%~5% 食管穿孔风险<sup>[11]</sup>。支架植入术可缓解患者症状,但支架带来的术后胸骨后不适感严重影响了患者的生活质量。腹腔镜 Heller 肌切开术能完全破坏 LES,是贲门失弛缓症最佳的治疗方案,但它通常导致胃食管反流症状,需要追加抗反流手术<sup>[12]</sup>。

目前,POEM 已成为全世界治疗贲门失弛缓症的一种新型疗法。随着 POEM 的不断开展与广泛应用,许多新的研究仍侧重于其远期疗效和治疗适应证。对于 POEM 术中的器械,大多数中心都使用海博刀或三角刀,这 2 种设备已广泛应用于内镜黏膜下剥离术<sup>[13]</sup>。根据一项国际多中心调查,大部分 POEM 操作者偏向使用三角刀,而仅有 2 个中心偏向使用海博刀<sup>[5]</sup>。三角刀由 Inoue 等<sup>[4]</sup>首次应用于 POEM,能剥离黏膜下层并切开肌层,还可以连接高频能量发生器,在喷凝模式下行组织非接触剥离,使得在隧道建立过程中的黏膜下剥离更简易快捷并降低术中出血发生率<sup>[14]</sup>。然而,三角刀不能行黏膜下注射使黏膜下层隆起,需在隧道建立过程中与注射针频繁交换,从而导致手术时间延长。海博刀可以克服三角刀的缺点,不仅可以建立黏膜下隧道、切开肌层,还能行无针式黏膜下注射<sup>[13]</sup>。在一项随机对照试验中,Cai 等<sup>[15]</sup>证明与三角刀相比,海博刀能缩短手术时间、降低出血率、减少使用凝血钳控制出血的次数。除此之

外,还未有其他研究比较三角刀和海博刀在 POEM 术中的安全性与有效性。

在本研究中,我们的研究结果与 Cai 等<sup>[15]</sup>的研究类似。由于患者的性别、年龄、BMI、病程、ASA 分级、芝加哥分型等基线特征在 2 组间无统计学差异,且所有的 POEM 由同一名医师独立操作完成,故排除了其他影响因素。海博刀组平均手术时间明显短于三角刀组 [(55.3 $\pm$ 17.7) min 比 (69.5 $\pm$ 9.4) min,  $P = 0.038$ ],术中平均器械交换次数 (4.5 次) 少于三角刀组 (10.7 次,  $P = 0.000$ )。术中较少的器械交换次数是海博刀组手术时间短于三角刀组的主要原因。在 1 年的随访中,患者治疗成功率为 94.7% (海博刀组 92.0%,三角刀组 96.9%,  $P = 0.576$ ),术后反流性食管炎发生率为 5.2% (海博刀组 6.0%,三角刀组 6.3%,  $P = 1.000$ )。

建立黏膜下隧道是 POEM 既关键又耗时的一步,快捷、安全、有效地建立黏膜下隧道能够显著减少 POEM 手术时间,避免了长时间手术及麻醉所带来的风险。除了海博刀与三角刀,还有其他新型器械与设备应用于 POEM。Stavropoulos 等<sup>[16]</sup>未使用电切而是使用球囊扩张建立黏膜下隧道,然后使用针刀行肌切开术。Khashab 等<sup>[17]</sup>通过胃镜注水通道直接向黏膜下层喷射足量的染色生理盐水,使得剥离黏膜下层更加准确、安全;尽管可以克服三角刀的局限性,即避免在建立隧道中频繁交换注射针行

黏膜下层注射,但需要配备专门注水通道的胃镜与水泵,这限制了其广泛应用于临床。目前,已研发出具有黏膜剥离特点的新型内镜凝胶,用于辅助建立黏膜下隧道<sup>[18]</sup>,初步的动物研究表明,这种凝胶能高效自动地建立黏膜下隧道,且无任何并发症,但还需要进行更多的试验来证实这种凝胶在人体中的安全性与有效性。最近,有学者提出一种改良的 POEM<sup>[19]</sup>,在切开黏膜进入黏膜下层后即可直接行肌切开,这种改良的 POEM 大大缩短了手术时间。

我们的研究表明海博刀能够减少术中注射针与切开刀的交换次数,这一优势使手术操作更快,甚至可能更安全。但我们的研究存在一些局限性。首先,它是一个回顾性队列研究,容易出现失访偏倚。其次,由于食管测压所引起的不适或患者随访长途旅行等其他原因,并非所有患者都进行了食管测压的随访。最后,我们随访时间较短,还需要进行长期随访来评价 POEM 的长期疗效。

综上所述,POEM 是目前治疗贲门失弛缓症的微创新技术,具有创伤小、安全、有效等优点。POEM 术中运用海博刀能显著缩短手术时间,并取得与三角刀一样的临床疗效。

参 考 文 献

[ 1 ] Boeckstaens GE, Zaninotto G, Richter JE. Achalasia [ J ]. Lancet, 2014, 383 ( 9911 ) : 83-93. DOI: 10.1016/S0140-6736 ( 13 ) 60651-0.

[ 2 ] Herbella FA, Moura EG, Patti MG. Achalasia 2016: Treatment alternatives [ J ]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2017, 27 ( 1 ) : 6-11. DOI: 10.1089/lap.2016.0468.

[ 3 ] Uppal DS, Wang AY. Update on the endoscopic treatments for achalasia [ J ]. World J Gastroenterol, 2016, 22 ( 39 ) : 8670-8683. DOI: 10.3748/wjg.v22.i39.8670.

[ 4 ] Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, et al. Peroral endoscopic myotomy ( POEM ) for esophageal achalasia [ J ]. Endoscopy, 2010, 42 ( 4 ) : 265-271. DOI: 10.1055/s-0029-1244080.

[ 5 ] Stavropoulos SN, Modayil RJ, Friedel D, et al. The International Per Oral Endoscopic Myotomy Survey ( IPOEMS ) : a snapshot of the global POEM experience [ J ]. Surg Endosc, 2013, 27 ( 9 ) : 3322-3338. DOI: 10.1007/s00464-013-2913-8.

[ 6 ] O'Neill OM, Johnston BT, Coleman HG. Achalasia: a review of clinical diagnosis, epidemiology, treatment and outcomes [ J ]. World J Gastroenterol, 2013, 19 ( 35 ) : 5806-5812. DOI: 10.3748/wjg.v19.i35.5806.

[ 7 ] Sadowski DC, Ackah F, Jiang B, et al. Achalasia: incidence, prevalence and survival. A population-based study [ J ].

Neurogastroenterol Motil, 2010, 22 ( 9 ) : e256-261. DOI: 10.1111/j.1365-2982.2010.01511.x.

[ 8 ] Gockel I, Bohl JR, Doostkam S, et al. Spectrum of histopathologic findings in patients with achalasia reflects different etiologies [ J ]. J Gastroenterol Hepatol, 2006, 21 ( 4 ) : 727-733. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2006.04250.x.

[ 9 ] Raymond L, Lach B, Shamji FM. Inflammatory aetiology of primary oesophageal achalasia: an immunohistochemical and ultrastructural study of Auerbach's plexus [ J ]. Histopathology, 1999, 35 ( 5 ) : 445-453.

[ 10 ] Gutschow CA, Töx U, Leers J, et al. Botox, dilation, or myotomy? Clinical outcome of interventional and surgical therapies for achalasia [ J ]. Langenbecks Arch Surg, 2010, 395 ( 8 ) : 1093-1099. DOI: 10.1007/s00423-010-0711-5.

[ 11 ] Campos GM, Vittinghoff E, Rabl C, et al. Endoscopic and surgical treatments for achalasia: a systematic review and meta-analysis [ J ]. Ann Surg, 2009, 249 ( 1 ) : 45-57. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31818e43ab.

[ 12 ] Triadafilopoulos G, Boeckstaens GE, Gullo R, et al. The Kagoshima consensus on esophageal achalasia [ J ]. Dis Esophagus, 2012, 25 ( 4 ) : 337-348. DOI: 10.1111/j.1442-2050.2011.01207.x.

[ 13 ] Khashab MA, Messallam AA, El ZM, et al. Submucosal endoscopy: the new frontier of therapeutic endoscopy [ J ]. Curr Opin Gastroenterol, 2014, 30 ( 5 ) : 444-452. DOI: 10.1097/MOG.000000000000102.

[ 14 ] Inoue H, Tianle KM, Ikeda H, et al. Peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia: technique, indication, and outcomes [ J ]. Thorac Surg Clin, 2011, 21 ( 4 ) : 519-525. DOI: 10.1016/j.thorsurg.2011.08.005.

[ 15 ] Cai MY, Zhou PH, Yao LQ, et al. Peroral endoscopic myotomy for idiopathic achalasia: randomized comparison of water-jet assisted versus conventional dissection technique [ J ]. Surg Endosc, 2014, 28 ( 4 ) : 1158-1165. DOI: 10.1007/s00464-013-3300-1.

[ 16 ] Stavropoulos SN, Harris MD, Hida S, et al. Endoscopic submucosal myotomy for the treatment of achalasia ( with video ) [ J ]. Gastrointest Endosc, 2010, 72 ( 6 ) : 1309-1311. DOI: 10.1016/j.gie.2010.04.016.

[ 17 ] Khashab MA, Messallam AA, Saxena P, et al. Jet injection of dyed saline facilitates efficient peroral endoscopic myotomy [ J ]. Endoscopy, 2014, 46 ( 4 ) : 298-301. DOI: 10.1055/s-0033-1359024.

[ 18 ] Khashab MA, Sharaiha RZ, Saxena P, et al. Novel technique of auto-tunneling during peroral endoscopic myotomy ( with video ) [ J ]. Gastrointest Endosc, 2013, 77 ( 1 ) : 119-122. DOI: 10.1016/j.gie.2012.09.011.

[ 19 ] 刘伟, 李恺, 陈虹霖, 等. 开放式经口内镜下食管肌切开术治疗贲门失弛缓症七例临床分析 ( 含视频 ) [ J ]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34 ( 7 ) : 506-508. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.07.011.

( 收稿日期:2017-09-21 )

( 本文编辑:朱悦 )