文章编号:1000-5404(2014)14-1443-05

专家述评

早期胃癌内镜黏膜下切除治疗:现状与展望



房殿春 (400038 重庆,第三军医大学西南医院全军消化病研究所)

[关键词] 早期胃癌;内镜下黏膜切除术;内镜黏膜下切除术;并发症
[中图法分类号] R573;R735.2 [文献标志码] A

Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: current status and future

Fang Dianchun (Institute of Gastroenterology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing, 400038, China)

[**Abstract**] Gastric cancer is among the commonest cancers all over the world. Treatment of this cancer at an early stage will result in a significantly better prognosis. Endoscopic submucosal dissection (ESD) is a new method of endoscopic resection that can achieve higher rates of en bloc resection and curative resection with lower recurrence rates than endoscopic mucosal resection (EMR) for treatment of early gastric cancers. ESD achieved similar clinical outcomes when compared with radical gastrectomy for treatment of early gastric cancer. Patients receiving ESD had better perioperative outcomes in terms of operative time, complication rate, and hospital stay. However, compared to EMR, ESD requires a longer procedure time and a higher level of technical expertise, in addition to having a slightly greater risk of complications. Perforation and bleeding are the major complications associated with gastric ESD. Endoscopists must be aware of not only the risk factors for and incidence of complications, but also how to effectively treat such complications. Endoscopists should undergo a dedicated training program before starting ESD.

[**Key words**] early gastric cancers; endoscopic mucosal resection; endoscopic submucosal dissection; complication

Corresponding author: Fang Dianchun, E-mail: fangdianchun@hotmail.com

近年,由于内镜治疗技术的迅猛发展和新的内镜下治疗器械的不断开发和应用,使得早期胃癌(early gastric cancer,EGC)在内镜下治疗成为可能。EGC内镜下治疗主要有两种方法,即内镜下黏膜切除术(endoscopic mucosal dissection,EMR)和内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection,ESD)。ESD是在EMR基础上发展起来的治疗EGC及癌前病变的内镜下微创治疗新技术,因其具有较高的整块切除率,不但扩大了EMR的治疗适应证,而且能显著减少病灶的残留及复发,从而达到对EGC及癌前病变根治性切除的效果[1]。EMR和ESD技术的开展实现了消化内镜由EGC的诊断向EGC微创治疗的转变。我国采用ESD治疗EGC的技术发展很快,已逐步成为与外科手术并列的EGC的标准治疗方法。

[通信作者] 房殿春,男,博士,主任医师,教授,博士生导师。担任中华医学会消化病学会顾问、消化内镜学会顾问、中国医师协会消化医师分会常务委员、中国医促会胃病专委会副会长、重庆市医学会理事、重庆市医学会消化专科分委会名誉主任委员等学术职务;并担任《J Dig Dis》、《中华消化杂志》、《中华消化内镜杂志》、《中华胰腺病杂志》、《第三军医大学学报》等十余种杂志编委或副主编。主持国家自然科学基金项目8项。获国家科技进步二等奖1项,省部级科技进步一、二等奖14项。被评为国家有突出贡献中青年专家,全国百篇优秀博士论文指导教师,解放军总后勤部科技银星,重庆市首批学术技术带头人。发表论文700余篇,主编专著10部。主要从事胃黏膜癌变分子机制和防治以及胃肠动力障碍性疾病诊治方面的研究。E-mail:fangdianchun@hotmail.com

[优先出版] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20140605.1710.001.html(2014-06-05)

1 ESD治疗的适应证和禁忌证

1.1 适应证

通过对大宗EGC外科手术切除标本进行病理分析认为，以下情况发生转移的可能性极小，可作为ESD治疗的绝对适应证，即直径＜2 cm，无溃疡形成的分化型黏膜内癌[2]。进一步研究表明，ESD可以整块切除更大的病变并保持切缘无癌细胞残留，因此2011年日本又提出了EGC采用ESD治疗的扩大适应证[3]为：①不论病变大小，无溃疡形成的分化型黏膜内癌；②有溃疡形成的分化型黏膜内癌且直径＜3 cm；③病变虽已侵犯黏膜下层，但未超过黏膜下层500 μm，且直径＜3 cm；④无溃疡形成的未分化黏膜内癌，直径＜2 cm 。由于适应证的扩大，使接受ESD治疗的EGC的数量明显增多。但对扩大适应证的评价尚不一致。Isomoto等[4]研究表明，扩大适应证组EGC行ESD治疗完整切除率为94.7%，5年生存率为97.1%，可以达到与外科手术相同的疗效。Kim等[5]研究亦表明，绝对适应证组和扩大适应证组完整切除率和并发症的发生率无明显不同。但Choi等[6]的研究表明，扩大适应证组根治性切除率为82.1%，显著低于绝对适应证组(91.5%)。ESD治疗未分化型EGC的效果仍存争议，虽然ESD对未分化型的整块切除率很高，可达95%，但其根治性切除率明显低于分化型EGC[7-8]。因此，临床实际应用过程中，可操作性强的适应证还有争议，仍需进一步研究。

现有的ESD治疗的适应证中包括了高级别上皮内瘤变，但对低级别上皮内瘤变是否亦可行ESD治疗，目前尚无定论。近年研究表明，胃黏膜活检诊断为低级别上皮内瘤变者，ESD切除标本检出高级别上皮内瘤变或EGC灶占20.1%～40%[9]。本期刊登了由上海中山医院等5所医院ESD治疗EGC及其癌前病变的经验，发现胃黏膜活检病理诊断为低级别上皮内瘤变者中有26.8%为高级别上皮内瘤变或(和)EGC，提示对胃黏膜活检病理诊断为低级别上皮内瘤变者要警惕同时有高级别上皮内瘤变和EGC的存在。一般认为，低级别上皮内瘤变中部分患者可以逆转为正常组织，因此识别哪些病变可能会进展为高级别上皮内瘤变和EGC非常重要。Choi等[9]的多元统计分析表明，病变直径＜1 cm，内镜下病变表面发红或呈结节状是高级别上皮内瘤变的高危因素，提示有这些危险因素的低级别上皮内瘤变可采用ESD治疗。在识别可能进展为高级别上皮内瘤变或EGC的病变方面，肿瘤标志物的发掘可能是今后的研究方向。

施行ESD必须严格遵守手术适应证。术前应对拟行ESD患者进行超声内镜(endoscopic ultrasonography，EUS)检查，判断病变深度及有无周围淋巴结转移，以恰当选择治疗方式[10]。术前染色、放大内镜或共聚焦内镜检查有助于明确病变范围，避免病变遗漏[11-12]。窄波成像技术(narrow band imaging，NBI)不仅可凭借观察黏膜微血管结构估计浸润深度，亦可以识别病变的边界。

1.2 禁忌证

严重的心肺疾病、血液病、凝血功能障碍及服用抗凝剂的患者在凝血功能未纠正前应禁行ESD治疗；非抬举征(non-lifting sign)阳性，即在病灶基底部黏膜下层注射盐水后局部不能形成隆起者，常提示病变可能浸润固有肌层或浆膜层，发生穿孔的危险性较高，应慎行ESD治疗；对于未分化癌伴有溃疡形成者，因操作难度大，病变转移率高，亦应慎行治疗；尽管ESD技术有可能完整剥离sm1～m3浸润病变，但此类病变存在淋巴结转移的风险，故术前应行EUS检查，排除淋巴结转移。治疗在全麻、气管插管的状态下进行可防止患者误吸、呛咳和窒息等。此外，术前向患者详细说明ESD治疗带给患者的益处和风险，由患者选择治疗方式，并签署手术知情同意书。

2 ESD的治疗效果评价及影响因素

评估ESD治疗效果的关键指标为完整切除率、治愈性切除率、术后复发率和生存率。切除病灶的切缘及基底部均无癌细胞，称为完整切除，局部复发的可能性很小；若切缘或基底部有癌细胞残留则称之为不完全切除，局部复发的可能性极大，须及时追加手术[13]。若切除标本切缘无癌细胞浸润、黏膜下浸润深度＜500 μm，且病理证实无脉管和淋巴结转移则称之为治愈性切除。ESD能完整的切除较大的EGC病灶，降低复发率，提高生存率。Choi等[6]的研究表明，ESD完整切除率为96.7%、治愈性切除率为88.3%。Kosaka等[14]报道ESD病变完整切除率为97.7%，局部复发率仅为1.1%，5年生存率为83.1%。Toyonaga等[15]报道ESD整块切除率为97.1%，3年存活率为93.4%，5年存活率分别为88.1%，可以达到与外科手术相同的疗效。本期刊登5所医院ESD治疗3 668例EGC及其癌前病变的经验，一次性整块切除率为100%，一

次性完整切除率为99.0%,组织学完整治愈率为99.0%。报告的病例数多,疗效亦优于国际上的同类报道,代表了我国EGC行ESD治疗的水平,为此类病变的内镜治疗积累了宝贵的经验。

ESD亦可用于内镜切除后复发的患者。对于有局部复发或病变残留的患者,再次ESD仍可以达到完全切除和治愈性切除[16]。Shimamura等[17]对ESD治疗复发癌结果表明,再行ESD治疗安全、有效,并发症无增加,未见复发。Hoteya等[16]研究表明,ESD切缘有癌细胞残留者,术后复发率为34%;早期ESD再切除的治愈率为100%,而晚期再除的治愈率为86.7%。结果提示早期ESD切除对防止肿瘤复发比晚期切除更有效。早期再ESD切除是指初次ESD切除后,病理组织学发现有癌细胞残留后立即再行ESD切除;晚期再ESD切除是指随访过程中病理组织学证明复发后再行ESD切除。早期再ESD切除与初始ESD切除方法相似,而晚期再ESD切除时由于肿瘤溃疡或ESD治疗引起黏膜下的纤维组织增生所致的黏膜抬起不足,常需在注射液里加入透明质酸溶液[13]。

ESD的效果与患者年龄、肿瘤部位、大小、有无溃疡形成有一定关系。Ohnita等[18]研究表明,EGC经ESD治疗后<70岁者5年生存率均在90%以上,显著高于70岁以上者。Sugimoto等[19]的研究表明,溃疡型肿瘤的整块切除率明显低于非溃疡型,肿瘤直径大于3 cm的整块切除率明显低于肿瘤直径小于2 cm者,胃上部癌ESD整块切除率明显低于中下部癌。幽门螺杆菌对ESD切除后EGC病变复发的影响尚无定论。Kwon等[20]研究发现,幽门螺杆菌持续感染组术后EGC复发率为18.8%,显著高于螺杆菌根除组的复发率(8.4%),提示根除幽门螺杆菌可预防EGC复发。但也有研究认为根除幽门螺杆菌不能预防EGC复发[21]。

3 ESD的并发症及处理

3.1 术中和术后出血

术中和术后出血是最常见的并发症。ESD术中出血发生率在7%左右,出血可发生于黏膜下注射、预切开至黏膜下剥离各个阶段。出血会影响操作视野,故及时止血关系到手术的安全与成败。术中反复地黏膜下注射有助于预防术中出血的发生,少量渗血可直接喷洒去甲肾上腺素冰溶液。为预防术后出血,术后应仔细处理暴露血管,如有小血管裸露可行电凝处理,若有大血管裸露可行热活检钳烧灼,必要时采用金属夹夹闭血管以预防术后出血。术后出血的发生率为1.8%~15.6%[22],出血发生时间不一,部分患者可能在出院后发生,由于不能得到及时诊治,可导致失血性休克等并发症,所以对于ESD术后出血的预防很重要。术后常规应用质子泵抑制剂可有效降低迟发型出血的几率。

3.2 穿孔

穿孔是治疗过程中的另一重要并发症,ESD相关穿孔和迟发性穿孔的发生率分别为1.2%~5.2%和0%~15.6%[22]。文献报道病变位于胃上部术中穿孔的发生率较高,可能与胃上部病变切除难度大、血管直径粗、数量多有关。亦有报道伴有溃疡形成和采用分次切除法切除病变者的穿孔率较高。Kim等[23]分析1 246例行ESD治疗患者资料,穿孔的发生率为2.6%,胃体部穿孔的发生率显著高于胃窦部,采用分次病变切除者显著高于一次完整切除者。穿孔常见临床表现有腹痛、纵膈或皮下气肿及气胸等。穿孔一般较小,多能及时发现,及时应用金属钛夹封闭穿孔,术后经禁食、胃肠减压、应用抗生素及抑酸药可使穿孔愈合。对于较大穿孔,可先吸除胃腔内气体,然后用多个金属夹夹闭穿孔,也可以进行荷包缝合或借助大网膜进行缝合。极少数较大穿孔需外科手术治疗。

穿孔发生与切除病变范围大、治疗持续时间长、操作较复杂、难度大及内镜下剥离器械及黏膜下注射液的开发尚不够完善有关。目前对于迟发型穿孔的原因尚不明确,术中电凝过度,遗漏肉眼难以发现的穿孔都有可能导致迟发性穿孔的发生,另外可能与糖尿病、凝血异常和个体差异有关。熟练的内镜技术及合理的内镜下处置可以有效地避免穿孔的发生。为避免穿孔,最重要的是及时止血,始终保持治疗过程中视野清晰。反复黏膜下注射,使病变与黏膜下分离,应用不易快速吸收的注射剂,有助于降低穿孔发生率。

3.3 其他并发症

文献报道ESD治疗后狭窄的发生率为0.7%~1.9%,其中贲门病变狭窄的发生率为17%,幽门病变狭窄的发生率为7%[24]。环形切除超过胃腔环周的3/4或纵行切除长度超过5 cm与狭窄的发生密切相关。狭窄的发生多出现在ESD治疗数周以后,采用球囊扩张或支架植入常收到较好疗效。此外吸入性肺炎的发生率为0.8%~1.6%。偶有空气栓塞和深静脉血栓形成报道,可进行相应的处理。

4 ESD与EMR的比较

国外多中心、大样本的ESD和EMR的对比研究表明，对于直径小于2 cm的EGC应用EMR治疗效果好、手术时间短、创伤小、并发症也较少，但是对于病灶较大不能达到整块切除者，常需分次切除，术后残留和复发率较高。Oka等[25]研究表明，EMR对EGC完整切除率为54%，明显低于ESD的切除率(89%)。Tanabe等[26]比较了EMR和ESD切除EGC的结果，适应症证ESD治疗局部复发率为0.2%，而EMR为4.2%，扩大适应证组ESD治疗局部复发率为0.6%，EMR组为12.5%。ESD组局部复发率均显著低于EMR组。Ahn等[27]比较了适应证和扩大适应证两种条件下EMR组和ESD组的治疗效果，在适应证条件下，EMR组整块切除率为72.4%，而ESD组为92.8%，EMR组和ESD组根治性切除率分别为94.4%和97.8%，疗效相似。在扩大适应证条件下，EMR组整块切除率和根治性切除率分别为65.9%和83.0%，均明显低于ESD组(95.5%，91.1%)。Oka等[25]研究结果表明，扩大适应证组ESD治疗EGC的完整切除率为89%，显著高于EMR组(54%)。Park等[28]Meta分析表明，ESD组整块切除率和根治切除率均显著高于EMR组，而局部复发率显著低于EMR组。ESD可以切除溃疡性病变和情况较复杂的病灶，如溃疡型抬举征阴性的肿瘤。但ESD对操作者的技术要求高、操作难度大、手术时间较长、相关并发症发生率亦较高。与EMR相比，ESD可以控制病变切除的大小和形状，对较大病灶进行一次性整块切除，这样不但能完整地切除病灶，并且能提供完整的标本进行组织学检查，利于病理医生对病变部位、切除是否完整、病变浸润深度、有无局部淋巴结或脉管转移等情况进行分析，准确地进行病理分期。

5 ESD与外科手术切除的比较

外科根治切除术是治疗早期胃癌的传统治疗方法，但它破坏了胃部原本正常的解剖结构，影响相应的生理功能，且手术创伤大，并发症多，患者恢复慢，费用贵[29]。Chiu等[30]对ESD治疗和外科手术进行对比分析表明，与外科手术相比，ESD治疗的创伤小、痛苦少、手术时间和住院时间短，ESD治疗组EGC患者3年生存率为94.6%，外科手术治疗组为89.7%，两组3年存活率无显著差别。本期刊登5所医院ESD治疗EGC及癌前病变资料中，对ESD和外科手术的疗效进行了比较，表明ESD的疗效与外科手术相当，但术后出血的发生率显著低于外科手术组，平均手术时间和平均住院日显著短于外科手术组，住院费用亦显著低于外科手术组，提示与外科手术相比，ESD治疗EGC有明显优势。

ESD技术治疗EGC不仅能达到与外科手术治疗同样的效果，而且可避免手术相关并发症如切口感染、肠粘连、肺部感染等的发生。而且创伤小、恢复快、手术时间短、手术费用低，使患者的生活质量得到明显的提高。

6 问题与展望

ESD治疗EGC具有痛苦小、住院时间短、术后不留体表瘢痕等优点，与EMR和外科手术相比有明显优势。但ESD对操作者的技术要求严格，操作难度大，耗时长，并且需要助手的熟练配合。因此ESD治疗必须严格掌握适应证，由接受过规范化专业培训的和经验丰富的医生来完成[31]。ESD技术的开展有赖于EGC的早期发现，目前我国EGC所占的比率低于10%，而日本则占40%以上，因此如何提高EGC检出率是今后胃癌研究领域内的重要课题。因ESD不能对转移的淋巴进行清扫，因此对有淋巴结转移的EGC患者的治疗有一定局限性，采用双镜联合，即ESD联合腹腔镜下淋巴结清扫可能是EGC微创治疗的发展方向。近年来，在ESD的基础上，国内学者又相继提出内镜黏膜下挖除术(endoscopic submucosal excavation，ESE)、无腹腔镜辅助的内镜全层切除术(endoscopic full-thickness resection，EFR)、黏膜下隧道内镜切除术(submucosal tunnelling endoscopic resection，STER)等新的治疗术式，为EGC的治疗提供了新的技术途径。随着EGC诊断水平的不断提高、新型内镜器械的开发和改良以及临床医师经验的不断累积，ESD技术将在EGC的治疗中发挥更大作用。

参考文献：

[1] Ahn J Y, Jung H Y. Long-term outcome of extended endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer with differentiated histology [J]. Clin Endosc, 2013, 46(5): 463-466.

[2] Chiu P W. Novel endoscopic therapeutics for early gastric cancer[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2014, 12(1): 120-125.

[3] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma: 3rd English edition[J]. Gastric Cancer, 2011, 14(2):

101 – 112.

[4] Isomoto H, Shikuwa S, Yamaguchi N, *et al*. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a large-scale feasibility study[J]. Gut, 2009, 58(3): 331 – 336.

[5] Kim Y Y, Jeon S W, Kim J, *et al*. Endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer with undifferentiated histology: could we extend the criteria beyond? [J]. Surg Endosc, 2013, 27(12): 4656 – 4662.

[6] Choi M K, Kim G H, Park-do Y, *et al*. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a single-center experience[J]. Surg Endosc, 2013, 27(11): 4250 – 4258.

[7] Okada K, Fujisaki J, Yoshida T, *et al*. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for undifferentiated-type early gastric cancer[J]. Endoscopy, 2012, 44(2): 122 – 127.

[8] Kamada K, Tomatsuri N, Yoshida N. Endoscopic submucosal dissection for undifferentiated early gastric cancer as the expanded indication lesion[J]. Digestion, 2012, 85(2): 111 – 115.

[9] Choi C W, Kim H W, Shin D H, *et al*. The risk factors for discrepancy after endoscopic submucosal dissection of gastric category 3 lesion (low grade dysplasia) [J]. Dig Dis Sci, 2014, 59(2): 421 – 427.

[10] 彭贵勇, 周永宁, 杨建民, 等. 超声内镜在上消化道隆起性病变诊断和治疗中的价值[J]. 第三军医大学学报, 2001, 23(9): 1107 – 1108.

[11] Li W B, Zuo X L, Li C Q, *et al*. Diagnostic value of confocal laser endomicroscopy for gastric superficial cancerous lesions[J]. Gut, 2011, 60(3): 299 – 306.

[12] Ji R, Zuo X L, Li C Q, *et al*. Confocal endomicroscopy for *in vivo* prediction of completeness after endoscopic mucosal resection[J]. Surg Endosc, 2011, 25(6): 1933 – 1938.

[13] Sekiguchi M, Suzuki H, Oda I, *et al*. Risk of recurrent gastric cancer after endoscopic resection with a positive lateral margin[J]. Endoscopy, 2014, 46(4): 273 – 278.

[14] Kosaka T, Endo M, Toya Y, *et al*. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a single-center retrospective study[J]. Dig Endosc, 2014, 26(2): 183 – 191.

[15] Toyonaga T, Mani M, East J E, *et al*. 1, 635 Endoscopic submucosal dissection cases in the esophagus, stomach, and colorectum: complication rates and long-term outcomes[J]. Surg Endosc, 2013, 27(3): 1000 – 1008.

[16] Hoteya S, Iizuka T, Kikuchi D, *et al*. Secondary endoscopic submucosal dissection for residual or recurrent tumors after gastric endoscopic submucosal dissection[J]. Gastric Cancer, 2013 [Epub ahead of print].

[17] Shimamura Y, Ishii N, Nakano K, *et al*. Repeat endoscopic submucosal dissection for recurrent gastric cancers after endoscopic submucosal dissection[J]. World J Gastrointest Endosc, 2013, 5(12): 600 – 604.

[18] Ohnita K, Isomoto H, Shikuwa S, *et al*. Early and long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer in a large patient series[J]. Exp Ther Med, 2014, 7(3): 594 – 598.

[19] Sugimoto T, Okamoto M, Mitsuno Y, *et al*. Endoscopic submucosal dissection is an effective and safe therapy for early gastric neoplasms: a multicenter feasible study[J]. J Clin Gastroenterol, 2012, 46(2): 124 – 129.

[20] Kwon Y H, Heo J, Lee H S, *et al*. Failure of Helicobacter pylori eradication and age are independent risk factors for recurrent neoplasia after endoscopic resection of early gastric cancer in 283 patients[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2014, 39(6): 609 – 618.

[21] Choi J, Kim S G, Yoon H, *et al*. Eradication of Helicobacter pylori after endoscopic resection of gastric tumors does not reduce incidence of metachronous gastric carcinoma[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2014, 12(5): 793 – 800. e1.

[22] Oda I, Suzuki H, Nonaka S, *et al*. Complications of gastric endoscopic submucosal dissection [J]. Dig Endosc, 2013, 25(Suppl 1): 71 – 78.

[23] Kim M, Jeon S W, Cho K B, *et al*. Predictive risk factors of perforation in gastric endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a large, multicenter study[J]. Surg Endosc, 2013, 27(4): 1372 – 1378.

[24] Coda S, Oda I, Gotoda T, *et al*. Risk factors for cardiac and pyloric stenosis after endoscopic submucosal dissection, and efficacy of endoscopic balloon dilation treatment[J]. Endoscopy , 2009, 41(5): 421 – 426.

[25] Oka S, Tanaka S, Higashiyama M, *et al*. Clinical validity of the expanded criteria for endoscopic resection of undifferentiated-type early gastric cancer based on long-term outcomes[J]. Surg Endosc, 2014, 28(2): 639 – 647.

[26] Tanabe S, Ishido K, Higuchi K, *et al*. Long-term outcomes of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a retrospective comparison with conventional endoscopic resection in a single center [J]. Gastric Cancer, 2014, 17(1): 130 – 136.

[27] Ahn J H, Jung H Y, Choi K D, *et al*. Endoscopic and oncologic outcomes after endoscopic resection for early gastric cancer: 1370 cases of absolute and extended indications[J]. Gastrointest Endosc, 2011, 74(3): 485 – 493.

[28] Park Y M, Cho E, Kang H Y, *et al*. The effectiveness and safety of endoscopic submucosal dissection compared with endoscopic mucosal resection for early gastric cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2011, 25(8): 2666 – 2677.

[29] 杜晓辉, 宁宁. 早期胃癌内镜治疗与外科治疗的方式选择[J]. 第三军医大学学报, 2013, 35(18): 1903 – 1906.

[30] Chiu P W, Teoh A Y, To K F, *et al*. Endoscopic submucosal dissection (ESD) compared with gastrectomy for treatment of early gastric neoplasia: a retrospective cohort study[J]. Surg Endosc, 2012, 26(12): 3584 – 3591.

[31] Gonzalez N, Parra-Blanco A, Villa-Gomez M, *et al*. Gastric endoscopic submucosal dissection: from animal model to patient[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(45): 8326 – 8334.

(**收稿**:2014-04-28;**修回**:2014-05-14)

(编辑 王 红)