

老年早期胃癌内镜综合治疗的效果及长期随访

陈孝, 张子其, 王志强, 刘婧, 付永和, 张钰, 周庆

陈孝, 张子其, 王志强, 刘婧, 付永和, 张钰, 周庆, 中国人民解放军总医院南楼消化内镜诊疗科 北京市 100853
陈孝, 副主任医师, 主要从事消化系统疾病的内镜诊断和治疗。
军队“十一·五”卫生科研面上基金资助项目, No. 07A0703
作者贡献分布: 陈孝、张子其及王志强对此文所作贡献均等; 此课题由陈孝、张子其及王志强设计; 临床诊断治疗过程由陈孝、张子其、王志强及刘婧完成; 付永和、张钰及周庆主要承担技师工作; 数据统计与分析由陈孝完成; 本文文写作由陈孝完成。
通讯作者: 陈孝, 副主任医师, 100853, 北京市复兴路28号, 中国人民解放军总医院南楼消化内镜诊疗科, chenxiaoxiao301@sina.com
收稿日期: 2013-05-10 修回日期: 2013-08-27
接受日期: 2013-09-09 在线出版日期: 2013-10-18

Long-term outcomes of endoscopic treatment of early gastric cancer in elderly patients

Xiao Chen, Zi-Qi Zhang, Zhi-Qiang Wang, Jing Liu, Yong-He Fu, Yu Zhang, Qing Zhou

Xiao Chen, Zi-Qi Zhang, Zhi-Qiang Wang, Jing Liu, Yong-He Fu, Yu Zhang, Qing Zhou, Center for Geriatric Endoscopy, Nanlou Division, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China
Supported by: the General Program of the “Eleventh Five-year” Military Health Foundation, No. 07A0703
Correspondence to: Xiao Chen, Associate Chief Physician, Center for Geriatric Endoscopy, Nanlou Division, Chinese PLA General Hospital, 28 Fuxing Road, Beijing 100853, China. chenxiaoxiao301@sina.com
Received: 2013-05-10 Revised: 2013-08-27
Accepted: 2013-09-09 Published online: 2013-10-18

Abstract

AIM: To assess the effectiveness and safety of endoscopic methods for the treatment of early gastric cancer in elderly patients.

METHODS: Forty-five consecutive patients with early gastric carcinoma (50 lesions) who underwent endoscopic treatment in the Department of Geriatric Endoscopy in General Hospital of PLA from April 1992 to December 2011 were included. Forty-four patients were followed (median, 48.53 mo \pm 44.96 mo). Endoscopic treatments included endoscopic mucosa resection (EMR), endoscopic submucosa dissection (ESD), argon plasma coagulation (APC), photodynamic therapy (PDT), laser irradiation, electrocoagulation, and submucosal injection of chemical agents.

RESULTS: Each early gastric carcinoma lesion underwent endoscopic treatment by a mean of 1.98 sorts of methods and a mean of 3.08 times of treatments. In total, 32 lesions obtained radical cure by endoscopy. There were 16 patients without radical cure, of whom 7 underwent an additional operation, 4 died of gastric remnant carcinoma, and 5 died of causes other than gastric cancer. The 3-, 5- and 10-year survival rates were 94.44%, 78.70% and 78.70%, respectively. There were no serious endoscopic treatment-associated complications such as bleeding and perforation.

CONCLUSION: Early gastric carcinoma can be radically cured by endoscopic methods. Endoscopic treatment is not indicated for gastric remnant carcinoma and early gastric carcinoma with low differentiation.

© 2013 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

Key Words: Early gastric carcinoma; Endoscopic treatment; Indications; Long-term follow-up; Geriatric

Chen X, Zhang ZQ, Wang ZQ, Liu J, Fu YH, Zhang Y, Zhou Q. Long-term outcomes of endoscopic treatment of early gastric cancer in elderly patients. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(29): 3119-3123 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3119.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i29.3119>

摘要

目的: 了解早期胃癌内镜下综合治疗方案的选择及其长期效果。

方法: 回顾性分析1992-4/2011-12由我科诊断并进行内镜治疗的早期胃癌45病例的临床资料及其长期随访结果。

结果: 45例患者的癌灶50个进行了内镜治疗。45例患者共进行治疗156次或疗程。每个病灶的接受治疗方法平均为1.98种 \pm 1.21种(1-5种), 治疗次数平均为3.08次 \pm 3.04次(1-14次)。除1例在内镜治疗后失访外, 其余均接受了胃

■背景资料

近年来早期胃癌内镜治疗的方法获得重大突破, 疗效也获得显著提升, 为胃癌治疗提供了丰富的选择。老年胃癌患者在合并多种疾患时无法外科手术, 内镜微创治疗经常作为首要治疗方案为祛除疾患、延长生命提供了重要保障。

■同行评议者

蒋敬庭, 教授, 常州市第一人民医院(苏州大学附属第三医院)肿瘤生物诊疗中心

■ 研发前沿

早期胃癌内镜治疗适应症的掌握和治疗方法的合理选择仍面临许多亟待解决的问题,有待进一步深入研究、优化。

镜定期复查随访,随访率为97.78%,平均随访时间为 $48.53 \text{ mo} \pm 44.96 \text{ mo}$ (3-190 mo)。经内镜治疗后,32个病灶胃镜检查并经活组织病理证实已彻底清除,病灶原位清除率为64.0%。接受随访的44例患者内镜治愈28例;癌组织残留16例:其中死于胃癌4例(均为残胃癌、均治疗7疗程、平均生存时间为42.33 mo),补充手术7例,死于其他疾病5例。经内镜治疗后,早期胃癌患者3年生存率为94.44%,5年和10年生存率均为78.70%。所有患者均耐受了内镜下胃癌的治疗,无一例发生消化系出血、穿孔等严重并发症。

结论:早期胃癌内镜下治疗可以完全达到根治性效果,但残胃癌和低分化或者病损范围较大的早期胃癌不适合进行内镜下治疗。

© 2013年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词:早期胃癌;内镜治疗;适应症;长期随访;老年人

核心提示:病例选择是早期胃癌内镜治疗成功与否的关键,治疗方法的选择对早期胃癌治疗效果有重要影响,围手术期的细致处理可以减少内镜治疗并发症。

陈孝, 张子其, 王志强, 刘婧, 付永和, 张钰, 周庆. 老年早期胃癌内镜综合治疗的效果及长期随访. 世界华人消化杂志 2013; 21(29): 3119-3123 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3119.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i29.3119>

0 引言

胃癌是危害人们身体健康的重要恶性肿瘤之一,其治疗手段首选手术切除^[1]。早期胃癌具有可完全治愈性,部分患者由于自身原因无法或拒绝接受手术治疗,从而丧失根治机会,造成不可估量的损失^[1,2]。随着内镜设备和操作技术的发展,早期胃癌经内镜微创治疗获得根治得以实现^[3-5]。我科从1992年始开展了早期胃癌的内镜下治疗,取得了良好的效果。现总结报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料 1992-04/2011-12在我科就诊并检出的早期胃癌患者。纳入本研究条件是:(1)经两位副主任医师以上依据胃镜表现和其他检查方法(如上消化道气钡双重造影、CT扫描、超声内镜等)及各项临床资料确诊为早期胃癌者;(2)患者主动要求进行内镜下局部治疗,且签订“胃癌内镜治疗知情同意书”;(3)病情和治疗方案同时上报医院专业领导和患者所属单位,经审查后同意者。符

合上述条件共计45例,男44例,女1例,平均年龄为 $72.81 \text{岁} \pm 7.97 \text{岁}$ (65-92岁)。病理诊断由两位高年资主治医师资质以上人员复核确诊。胃癌内镜治疗方案由两位具有副主任医师以上职称的内镜医师依据病情确定。仪器与材料:电子胃镜XQ-200、XQ-240、XQ-260、H-260和Olympus PSD-2E高频电发生器为Olympus光学株式会社制造。氩离子治疗仪APC 300型为德国爱尔博电子医疗仪器公司制造。内镜配件如:电凝管、圈套器由Olympus制造;IEAU-3型金蒸气激光治疗仪和脉冲Nd:YAG激光治疗机为国产;血卟啉单甲醚由第二军医大学研制。

1.2 方法

1.2.1 内镜治疗:本研究所采用的内镜治疗方法共计10种,包括:电切、透明帽辅助黏膜切除术(Cap-assisted endoscopic mucosa resection, CAPEMR)、黏膜切除术(endoscopic mucosa resection, EMR)、黏膜下剥离术(endoscopic submucous dissection, ESD)、光动力疗法(photodynamic therapy, PDT)、高频电电凝、金蒸气激光烧灼、氩气刀电凝(argon plasma coagulation, APC)、黏膜下注射治疗(注射化疗药物或生物制剂)、活检钳钳除。

1.2.2 治疗方案的选择原则:以镜下形态为主要依据选择内镜治疗方案,同时兼顾组织学类型,力争做到治疗方案的个性化^[6]。I型早期胃癌选择电切或EMR为主;IIa型以电切、EMR或CAPEMR为主,IIb型EMR或CAPEMR为主,辅以电凝、APC或PDT等方法;IIc型以EMR、激光、PDT为主、辅以电凝、注射化疗;III型以激光、PDT、电凝为主,辅以注射化疗。治疗间隔时间和治疗次数依据病灶大小、浸润深度、治疗效果、治疗反应以及患者的耐受程度确定。

1.2.3 内镜治疗后处理方案:依据内镜治疗的创伤情况决定禁食程度、卧床静养时间,酌情使用质子泵抑制剂口服或静脉滴注、补液。

1.2.4 治愈标准:(1)内镜切除活组织标本经病理切片证实癌灶已完全切除;(2)内镜治疗后胃镜复查并进行活组织检查至少两次,均未发现癌组织残留或中重度异型增生者。满足以上条件之一者视为病灶完全清除。

统计学处理 统计使用STATA10.0软件完成,生存分析采用Kaplan-Meier生存分析法。

2 结果

2.1 早期胃癌患者的一般情况和病灶状况 45例

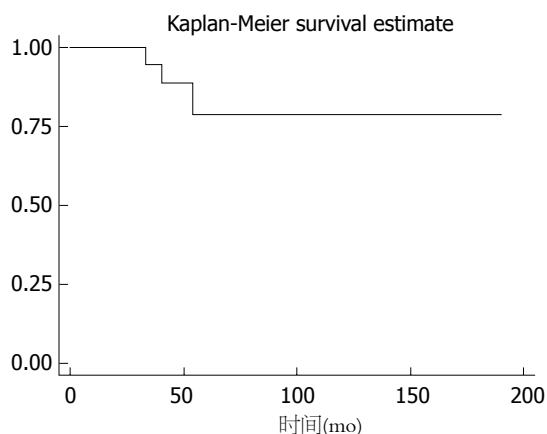


图 1 44例早期胃癌内镜治疗后生存分析。

早期胃癌患者, 无症状27病例, 上腹痛6例、上腹部不适8例、消化系失血(黑便)3例、吞咽不畅1例。

45例患者的癌灶50个, 分布为: 贲门14个、残胃8个、胃体10个、胃角5个、胃窦10个、胃底3个。癌组织分化程度: 低分化6个、中分化3个、高分化41个。病灶胃镜下形态: I型6个、IIa型4个、IIb型12个、IIc型24个、III型4个。癌灶大小: <0.5 cm 24个、0.5-1.0 cm 10个、1.0-2.0 cm 8个、>2.0 cm 8个。

2.2 早期胃癌的内镜治疗方案 45例患者共进行治疗156次或疗程。每个病灶的接受治疗方法种类平均为1.98种 \pm 1.21种(1-5种), 治疗次数平均为3.08次 \pm 3.04次(1-14次)。治疗方法的种类和次数分别为: 透明帽辅助黏膜切除术12例次, 黏膜切除术24例次, 黏膜下剥离术4例次, 电切18例次, 高频电凝21例次, PDT 10例次, APC 21例次, 激光3例次, 注射化疗41例次, 活检2例次。其中只进行了1次治疗即获得根治性效果的有病灶27个, 2次治疗者有14个病灶, 3次治疗者3个病灶, 4次治疗者3个病灶, 5次治疗者2个病灶, 6次治疗者2个病灶, 7次治疗者5个病灶, 9次治疗者1个病灶, 14次治疗者1个病灶。

2.3 早期胃癌的内镜治疗效果及随访 45例早期胃癌患者, 除1例在内镜治疗后失访外, 其余均接受了胃镜定期复查随访, 随访率为97.78%, 平均随访时间为48.53 mo \pm 44.96 mo(3-190 mo)。经内镜治疗后, 32个病灶胃镜检查并经活组织病理证实已彻底清除, 病灶原位清除率为64.0%。随访44例经内镜治愈28例(随访期间死于其他疾病8例); 癌组织残留16例: 其中死于胃癌4例(均为残胃癌、均治疗7疗程、平均生存时间为42.33 mo), 补充手术7例, 死于其他疾病5

例。病灶经1种方法1次治疗即达到治愈者24例: CAPEMR 3例, EMR 5例, ESD 4例, 电切1例, 高频电2例, PDT 3例, APC 3例, 活检2例, 激光1例。经内镜治疗后, 早期胃癌患者3年生存率为94.44%(95%可信区间为66.64%-99.20%), 5年和10年生存率均为78.70%(95%可信区间为45.33%-93.01%)(图1)。

所有患者均耐受了内镜下胃癌的治疗, 部分患者在内镜治疗后出现了轻微腹痛、烧心、心悸等症状, 在对症处理后均在3 d内完全缓解, 无一例发生消化系出血、穿孔等严重并发症。

3 讨论

胃癌是危害我国人们身体健康甚至生命的重要原因。胃癌的治疗仍以手术切除为首选, 这是获得根治性治疗的最佳方式。但临床上也存在一些特殊情况, 比如: 合并多器官严重疾病而无法耐受大手术者; 对手术恐惧而拒绝手术者, 即使早期诊断了胃癌, 仍无法获得彻底治疗。对这部分患者应该采取何种合理的处置是值得临床医师思考的问题^[7-9]。

治疗内镜技术是在内镜学发展到了一定程度基础上逐渐形成并完善的。治疗内镜为胃癌的微创治疗带来了革新, 也为早期胃癌的根治性治疗带来了更完备的选择^[10]。EMR^[11,3,11,12]是早期胃癌进行内镜下根治性微创治疗的主要方法, 文献报道其成功率可达76%-100%, 无癌存活率最高可达99%。目前, EMR已被广泛应用于早期胃癌的镜下治疗。但EMR的最主要适应症是: 高分化型早期胃癌, 且直径<2 cm的隆起型病变或<1 cm的凹陷型病变^[3], 而对病变范围较大或者是凹陷型早期胃癌处理上则需要操作技术更高的ESD^[3,13]来完成, 但即使如此, ESD带来更多根治性治疗的同时, 并发症的发生更多了, 而且依然有部分病例无法获得根治性治疗效果^[14-18]。非切除类方法如激光、光动力疗法、高频电、APC等可适用于病变范围更大的早期胃癌, 而且不良反应低、方法更简洁方便^[19-23]。目前, 各种内镜下早期胃癌治疗方法的综合运用基本可以治愈所有类型和范围的早期胃癌。本研究对45例早期胃癌进行内镜下综合性治疗, 获得了3、5、10年存活率分别为94.44%、78.70%、78.70%的效果。若除去本组中对生存统计有较大影响的5例残胃癌患者, 则本组早期胃癌经内镜治疗后的5年、10年存活率高达100%, 无1例早期胃癌患者在内镜治疗后死于胃癌。

■相关报道

日本在早期胃癌的内镜诊断治疗上一直处于学界领先。针对各种内镜治疗方法在早期胃癌治疗的运用面临的优势和缺陷都有详实的论述, 有重要的指导价值。

■创新盘点

本文所累积的临床病例时间跨度长、病例种类丰富、治疗方法多种多样,几乎涵盖了目前所有的早期胃癌内镜治疗方法,因此获得的结论可靠,对临床运用具有确切的指导价值。

治疗方法的选择对早期胃癌治疗效果有重要影响。原则上隆起性或平坦性病变应首选黏膜切除类方法,而凹陷性病变则需根据病变部位、大小、组织学形态等进行综合判定以选择最适合方法^[1,2,10]。本组使用的治疗方法中,黏膜切除类共计达到了28例次,其中首选为15个病灶,单一方法达到根治性效果6个病灶;使用非黏膜切除类方法共达63例次,其中20个病灶首选,单一方法即可获得根治性效果7个,两者之间无显著差异;在多种内镜治疗方法综合运用的19个早期胃癌病灶中,9个获得根治性效果,可见只要针对病人进行个性化方案设计,这两类治疗方法均可以完全获得根治性效果。本组在治疗方法的选择上:首选烧灼类超过了黏膜切除类可能的原因有:(1)不同年代内镜治疗方法的成熟度不一。本组病例时间跨度长。早先时,黏膜切除类方法在临床上使用不成熟,故很少使用;(2)受制于治疗时间的控制。本组均为老年患者,大部分病例合并有多器官疾病,无法耐受长时间操作。在治疗方法选择上倾向于选择操作简便、快捷的手段;(3)病灶的形态。本组病例平坦型和凹陷型病例明显多于隆起型病例(56.76% vs 43.24%)。本组还另有2例“一点癌”,在活检时即被完全钳除,可见活检不仅是诊断手段,而且对早期病灶尤其是微小病灶的毁损作用还是相当明显的。局部注射药物的方法则完全为辅助性治疗,难以达到根治性作用。本组9个病灶在进行黏膜切除类或非黏膜切除类内镜治疗的基础上,进行了注射化疗药物或者生物制剂治疗,只有1个病灶在获得根治性效果时最后一次治疗措施是注射生物制剂,进一步验证了这个观点。

病例选择是早期胃癌内镜治疗成功与否的关键。一般认为范围超过2 cm的凹陷性或病理为低分化腺癌的早期胃癌不适合内镜下治疗^[6]。本组结果进一步支持了这种论点。本组5例低分化腺癌,经内镜治疗后均未达到根治性效果^[24,25],2例为残胃癌,治疗无效死亡;1例治疗期间死于白血病,2例治疗无效后追加手术治疗。本组4例内镜下病变大小超过2 cm的早期胃癌,内镜获得根治性效果2例,1例(残胃癌)无效死亡,1例无效追加手术治疗,术后病理显示病变范围为10 cm × 5.8 cm,累及黏膜肌层。另外,本组中的5例残胃癌只2例获得根治,3例无效死亡,表明残胃癌即使为早期也不适合进行内镜下治疗。分析其原因为:残胃癌的发病机制与胃癌不同^[26],病理

性质更加趋向于低分化(本组为2例),易早期转移;残胃胃腔狭小,病变不易充分暴露且内镜操作空间有限,内镜治疗不易原位切净。内镜治疗效果欠佳而需补充手术治疗的5例患者,其镜下表现均为凹陷性病变(平坦凹陷型3例、凹陷型2例)。

早期胃癌的内镜治疗还必须考虑手术并发症问题。黏膜切除类方法的并发症是所有内镜下治疗方法中发生率最高的,可达到4%-28%,最常见的是消化道出血和穿孔。本组所进行的总计156例次内镜下早期胃癌治疗术,无1例严重并发症的发生,我们的体会是:(1)合理确定治疗时机,术前充分准备;(2)增强爱伤观念,操作轻柔,避免不必要的动作和减少对消化系内壁的直接刺激;(3)加强医患沟通,坚持术后随访,及时处理术后情况;(4)严格围治疗期管理,保证患者在治疗后有足够的休息时间和获得充分的药物治疗。

总之,内镜综合治疗是早期胃癌获得根治性疗效的有效手段,通过选择合适的病例和适当的治疗方法,完全可以得到与手术相媲美的疗效,而且手术创伤小、并发症少,值得推广。

4 参考文献

- 1 Ono H. Early gastric cancer: diagnosis, pathology, treatment techniques and treatment outcomes. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006; 18: 863-866 [PMID: 16825902]
- 2 Reshamwala PA, Darwin PE. Endoscopic management of early gastric cancer. *Curr Opin Gastroenterol* 2006; 22: 541-545 [PMID: 16891887]
- 3 Gotoda T, Jung HY. Endoscopic resection (endoscopic mucosal resection/ endoscopic submucosal dissection) for early gastric cancer. *Dig Endosc* 2013; 25 Suppl 1: 55-63 [PMID: 23362925 DOI: 10.1111/den.12003]
- 4 Baptista V, Singh A, Wassef W. Early gastric cancer: an update on endoscopic management. *Curr Opin Gastroenterol* 2012; 28: 629-635 [PMID: 22954691 DOI: 10.1097/MOG.0b013e328358e5b5]
- 5 Yasuda K. Early gastric cancer: diagnosis, treatment techniques and outcomes. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006; 18: 839-845 [PMID: 16825899]
- 6 Yamamoto H, Kita H. Endoscopic therapy of early gastric cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2005; 19: 909-926 [PMID: 16338649]
- 7 Matsushita I, Hanai H, Kajimura M, Tamakoshi K, Nakajima T, Matsubayashi Y, Kanek E. Should gastric cancer patients more than 80 years of age undergo surgery? Comparison with patients not treated surgically concerning prognosis and quality of life. *J Clin Gastroenterol* 2002; 35: 29-34 [PMID: 12080223]
- 8 Etoh T, Katai H, Fukagawa T, Sano T, Oda I, Gotoda T, Yoshimura K, Sasako M. Treatment of early gastric cancer in the elderly patient: results of EMR

- and gastrectomy at a national referral center in Japan. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 868-871 [PMID: 16301028]
- 9 Kusano C, Iwasaki M, Kaltenbach T, Conlin A, Oda I, Gotoda T. Should elderly patients undergo additional surgery after non-curative endoscopic resection for early gastric cancer? Long-term comparative outcomes. *Am J Gastroenterol* 2011; 106: 1064-1069 [PMID: 21407189 DOI: 10.1038/ajg.2011.49]
 - 10 Wassef W, Rullan R. Interventional endoscopy. *Curr Opin Gastroenterol* 2005; 21: 644-652 [PMID: 16220039]
 - 11 Crumley AB, Going JJ, McEwan K, McKernan M, Abela JE, Shearer CJ, Stanley AJ, Stuart RC. Endoscopic mucosal resection for gastroesophageal cancer in a U.K. population. Long-term follow-up of a consecutive series. *Surg Endosc* 2011; 25: 543-548 [PMID: 20623237 DOI: 10.1007/s00464-010-1213-1219]
 - 12 Youn JC, Youn YH, Kim TI, Park SW, Lee SJ, Song SY, Chung JB, Lee YC, Youn JC, Youn YH. Factors affecting long-term clinical outcomes of endoscopic mucosal resection of early gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 2006; 53: 643-647 [PMID: 16995480]
 - 13 Lian J, Chen S, Zhang Y, Qiu F. A meta-analysis of endoscopic submucosal dissection and EMR for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2012; 76: 763-770 [PMID: 22884100 DOI: 10.1016/j.gie.2012.06.014]
 - 14 Isomoto H, Ohnita K, Yamaguchi N, Fukuda E, Ikeda K, Nishiyama H, Akiyama M, Ozawa E, Nakao K, Kohno S, Shikuwa S. Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection in elderly patients with early gastric cancer. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2010; 22: 311-317 [PMID: 19494784 DOI: 10.1097/MEG.0b013e32832c61d7]
 - 15 Oda I, Suzuki H, Nonaka S, Yoshinaga S. Complications of gastric endoscopic submucosal dissection. *Dig Endosc* 2013; 25 Suppl 1: 71-78 [PMID: 23368986 DOI: 10.1111/j.1443-1661.2012.01376.x]
 - 16 Suzuki H, Oda I, Nonaka S, Yoshinaga S, Saito Y. Is endoscopic submucosal dissection an effective treatment for operable patients with clinical submucosal invasive early gastric cancer? *Endoscopy* 2013; 45: 93-97 [PMID: 23307150 DOI: 10.1055/s-0032-1325929]
 - 17 Kim M, Jeon SW, Cho KB, Park KS, Kim ES, Park CK, Seo HE, Chung YJ, Kwon JG, Jung JT, Kim EY, Jang BI, Lee SH, Kim KO, Yang CH. Predictive risk factors of perforation in gastric endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: a large, multicenter study. *Surg Endosc* 2013; 27: 1372-1378 [PMID: 23239296 DOI: 10.1007/s00464-012-2618-4]
 - 18 Yanai H, Matsubara Y, Kawano T, Okamoto T, Hirano A, Nakamura Y, Nakamura H, Nishikawa J, Okita K. Clinical impact of strip biopsy for early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 771-777 [PMID: 15557953]
 - 19 Murakami M, Nishino K, Inoue A, Takaoka Y, Iwamasa K, Murakami B, Tanabe S. Argon plasma coagulation for the treatment of early gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 2004; 51: 1658-1661 [PMID: 15532798]
 - 20 Tomita T, Arai E, Kohno T, Kondo T, Kim Y, Oshima T, Hori K, Watari J, Matsumoto T, Miwa H. Outcomes of treatment of argon plasma coagulation therapy in elderly or high-risk patients with early gastric cancer: a comparison of outcomes among experienced and nonexperienced endoscopists. *J Clin Gastroenterol* 2011; 45: e54-e59 [PMID: 20838235 DOI: 10.1097/MCG.0b013e3181ef3612]
 - 21 Malick KJ. Clinical applications of argon plasma coagulation in endoscopy. *Gastroenterol Nurs* 2006; 29: 386-391; quiz 392-393 [PMID: 17038840]
 - 22 Wolfsen HC. Uses of photodynamic therapy in premalignant and malignant lesions of the gastrointestinal tract beyond the esophagus. *J Clin Gastroenterol* 2005; 39: 653-664 [PMID: 16082272]
 - 23 Gossner L, Ell C. Photodynamic therapy of gastric cancer. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2000; 10: 461-480 [PMID: 10899257]
 - 24 Abe N, Watanabe T, Sugiyama M, Yanagida O, Masaki T, Mori T, Atomi Y. Endoscopic treatment or surgery for undifferentiated early gastric cancer? *Am J Surg* 2004; 188: 181-184 [PMID: 15249247]
 - 25 Nagano H, Ohyama S, Fukunaga T, Seto Y, Fujisaki J, Yamaguchi T, Yamamoto N, Kato Y, Yamaguchi A. Indications for gastrectomy after incomplete EMR for early gastric cancer. *Gastric Cancer* 2005; 8: 149-154 [PMID: 16086117]
 - 26 Johannesson KA, Hammar E, Staël von Holstein C. Mucosal changes in the gastric remnant: long-term effects of bile reflux diversion and Helicobacter pylori infection. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003; 15: 35-40 [PMID: 12544692]

同行评价

本文回顾性分析了单中心20年早期胃癌内镜治疗并进行性了长期随访, 资料详实, 有一定的新颖性。

编辑 田滢 电编 鲁亚静

