



中国临床医学

Chinese Journal of Clinical Medicine

ISSN 1008-6358

CN 31-1794/R

基于SEER数据库分析手术治疗和内镜切除治疗表浅食管鳞癌的长期疗效

刘歆阳, 何梦江, 陈百胜, 李全林, 周平红, 陈巍峰

引用本文:

刘歆阳,何梦江,陈百胜,李全林,周平红,陈巍峰. 基于SEER数据库分析手术治疗和内镜切除治疗表浅食管鳞癌的长期疗效[J]. 中国临床医学, 2022, 29(1): 42-46.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2022.20211823>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

FLOT方案新辅助化疗联合腹腔镜D2根治术在局部进展期胃癌中的应用及预后价值分析

Application and prognostic value of FLOT neoadjuvant chemotherapy combined with laparoscopic D2 radical resection in patients with locally advanced gastric cancer

中国临床医学. 2020, 27(6): 988-991 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20201697>

基于单中心的原发性局限期食管小细胞癌根治手术临床疗效分析

The role of radical surgery in treatment of limited-stage primary small cell carcinoma of the esophagus based on clinical data of single center in China

中国临床医学. 2018, 25(2): 199-202 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20170946>

双原发食管癌肺癌同期手术切除的疗效及安全性分析

Surgical safety analysis of simultaneous resection for synchronous primary esophageal carcinoma and lung cancer

中国临床医学. 2017, 24(2): 269-271 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2017.20160957>

不同宽度管状胃对食管癌切除术后患者生活质量的影响:一项倾向配比研究

Evaluation on the quality of life in patients with different widths of gastric conduit reconstruction after esophagectomy: a propensity score matched comparison

中国临床医学. 2021, 28(1): 16-22 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2021.20202729>

螺旋断层放疗同步化疗对胸段食管鳞癌淋巴结跳跃性转移的临床疗效

Clinical efficacy of the helical tomotherapy and chemotherapy in the thoracic esophageal squamous carcinoma with lymph nodal skip metastasis

中国临床医学. 2018, 25(6): 940-944 <https://doi.org/10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20180094>

DOI:10.12025/j.issn.1008-6358.2022.20211823

· 研究快报 ·

基于 SEER 数据库分析手术治疗和内镜切除治疗表浅食管鳞癌的长期疗效

刘歆阳¹, 何梦江¹, 陈百胜², 李全林¹, 周平红¹, 陈巍峰^{2*}

1. 复旦大学附属中山医院内镜中心, 上海 200032

2. 复旦大学附属中山厦门医院内镜中心, 厦门 361015

引用本文 刘歆阳, 何梦江, 陈百胜, 等. 基于 SEER 数据库分析手术治疗和内镜切除治疗表浅食管鳞癌的长期疗效 [J]. 中国临床医学, 2022, 29(1): 42-46. LIU X Y, HE M J, CHEN B S, et al. Analysis of the long-term efficacy of surgical treatment and endoscopic resection for superficial esophageal squamous cell carcinoma based on the SEER database [J]. Chinese Journal of Clinical Medicine, 2022, 29(1): 42-46.

[摘要] **目的** 基于 SEER 数据库分析 T_{is} 及 T₁ 期食管鳞癌患者接受手术或内镜治疗后的生存情况, 以期食管癌的早期治疗提供参考。**方法** 从美国 SEER 数据库获取 2004 年至 2012 年初次病理确诊为食管鳞癌的病例, 均有完整 T 及 N 分期信息、无远处转移、预后和随访信息完整、肿瘤原发灶治疗信息完整。主要结局为食管癌特异性死亡。用 Cox 回归模型分析患者食管癌特异性死亡影响因素。**结果** 共纳入 337 例患者, 其中 158 例 (46.88%) 接受外科手术 (手术组), 165 例 (48.96%) 接受内镜局部切除 (有病理标本送检, 内镜切除组), 14 例 (4.15%) 接受内镜局部毁损 (无病理标本送检, 内镜毁损组)。手术组及内镜切除组患者纳入生存分析, 随访 2~105 个月, 中位随访 32 个月, 两组中位生存时间均未达到。Kaplan-Meier 生存曲线显示, 内镜切除组食管癌特异性死亡率为 4.24% (7/165), 手术组食管癌特异性死亡率为 22.78% (36/158)。单因素 Cox 回归分析显示, 与外科手术相比, 内镜局部切除治疗患者食管癌特异性死亡风险为 0.21 (95%CI 0.09~0.46, $P<0.001$) ; 多因素 Cox 回归显示, 内镜局部切除治疗是减少患者食管癌特异性死亡的独立保护因素 (HR=0.34 (95%CI 0.14~0.83, $P=0.017$))。分别剔除淋巴结阳性、随访时间短于 6 个月及 T_{is} 期患者后, 内镜局部切除治疗仍是减少患者食管癌特异性死亡的独立保护因素 ($P<0.05$) 。**结论** 对于 T_{is} 及 T₁ 期食管鳞癌患者, 内镜局部切除的长期疗效优于外科手术, 接受内镜局部切除患者的食管癌特异性死亡风险降低。

[关键词] 表浅食管鳞癌; 内镜切除; 外科手术; 食管癌特异性死亡**[中图分类号]** R 735.1**[文献标志码]** A

Analysis of the long-term efficacy of surgical treatment and endoscopic resection for superficial esophageal squamous cell carcinoma based on the SEER database

LIU Xin-yang¹, HE Meng-jiang¹, CHEN Bai-sheng², LI Quan-li¹, ZHOU Ping-hong¹, CHEN Wei-feng^{2*}

1. Endoscopy Center, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

2. Endoscopy Center, Zhongshan Hospital, Fudan University (Xiamen Branch), Xiamen 361015, Fujian, China

[Abstract] **Objective** To analyze the long-term efficiency of endoscopic treatment and surgical resection in patients with T_{is} and T₁ esophageal squamous cell carcinoma based on SEER database, and to provide evidence for early treatment of esophageal cancer. **Methods** The newly diagnosed and pathologically confirmed esophageal squamous cell carcinoma cases with complete T and N staging information, without metastasis, with complete prognosis, follow-up, and treatment information of primary site originated from SEER database of the United States were acquired from 2004 to 2012. The main outcome was esophageal cancer specific mortality. Cox regression was used in factor analyses of esophageal cancer specific mortality. **Results** A total of 337 patients were included, among whom, 158 (46.88%) underwent surgery, 165 (48.96%) underwent local endoscopic resection (with pathological specimen), and 14 (4.15%) underwent

[收稿日期] 2021-08-10**[接受日期]** 2021-12-15

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目 (82003074), 上海市教委“晨光计划” (18CG07), 上海市医苑新星青年医学人才培养资助计划 [SHWJRS (2021)-99]. Supported by Youth Program of National Natural Science Foundation of China (82003074), “Chen Guang Program” of Shanghai Municipal Education Committee (18CG07), and Shanghai “Rising Stars of Medical Talent” Youth Development Program (SHWJRS[2021]-99).

[作者简介] 刘歆阳, 博士. E-mail: shmulyx@163.com

* 通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-64041990, E-mail: chen.weifeng@zs-hospital.sh.cn

local endoscopic destruction (without pathological specimen). 158 patients in surgery group and 165 patients in endoscopic resection group were included in survival analysis, with a follow-up time of 2-105 months and a median follow-up time of 32 months. Median survival time of patients in the surgery and endoscopic resection groups was not reached. Kaplan-Meier survival curves indicated that the esophageal cancer specific mortality were 4.24% (7/165) and 22.78% (36/158) in endoscopic resection and surgery groups, respectively. Univariate Cox regression revealed that the hazard ratio (HR) endoscopic resection was 0.21 compared to surgery (95%CI 0.09-0.46, $P<0.001$), and multivariate Cox regression showed that endoscopic resection was independently protective factor for patients freed from the esophageal cancer specific mortality (HR=0.34, 95%CI 0.14-0.83, $P=0.017$). After patients with lymph node involvement, follow-up of shorter than 6 months, or stage T_{is} were excluded, endoscopic resection was also independently protective factor of patients ($P<0.05$). **Conclusion** For the patients with T_{is} and T₁ esophageal squamous cell carcinoma, long-term efficiency of local endoscopic resection was better than the surgery, and esophageal cancer specific mortality of patients underwent endoscopic resection could decrease.

[Key Words] superficial esophageal squamous cell carcinoma; endoscopic resection; surgery; esophageal cancer specific mortality

食管癌在我国的发生率居高不下,且恶性程度高,死亡率位于肿瘤的第6位^[1-2],发病率和死亡率均占全球的50%以上^[3]。手术治疗是食管癌根治的唯一手段,但由于早期诊断困难,50%以上患者确诊时已经失去手术机会。即使手术治疗,由于气管食管瘘等并发症发生率高,患者术后5年转移复发率仍大于40%,术后5年生存率低于25%^[4]。现有的食管癌靶向治疗手段有限,且进展缓慢^[5-6]。与欧美国家人群以食管腺癌为主不同,我国90%以上的食管癌患者病理类型为鳞癌^[3],且食管鳞癌的预后较腺癌更差。

早期食管癌病灶局限于食管黏膜层及黏膜下组织,无淋巴转移且无远处转移。因局部淋巴结转移有时较难准确评估,表浅食管癌的定义更适用于临床,即肿瘤局限于食管黏膜层及黏膜下组织,不论有无淋巴转移的食管癌。随着内镜筛查的逐步普及,越来越多的食管癌被早期发现。外科手术仍是其重要的治疗手段,但手术难度大,并发症发生率高,患者术后生活质量差^[7]。内镜下切除治疗,如内镜下黏膜切除术(EMR)、内镜黏膜下剥离术(ESD),不仅可完整切除并获得完整的病理评估,还可在切除基础上辅以毁损治疗,提高治疗效果,手术创伤小,患者恢复快、术后生活质量提高。即使病理发现肿瘤突破黏膜下层深层,也可以补充外科手术或放疗等其他治疗^[8-9]。因此,内镜治疗受到越来越多医患的青睐。然而,目前外科手术和内镜治疗的高质量随机对照临床研究仍缺乏且难以开展,不同治疗方式长期疗效对比不明确。

美国国立癌症研究所监测、流行病学和最终结果(surveillance, epidemiology, and end

results, SEER)数据库是目前最大且应用最广泛的肿瘤数据库,详细登记了美国部分州县1973年以来上百万例肿瘤患者的年龄、性别,以及肿瘤分期、病理和生存等信息,包含了该国27.8%的肿瘤患者,为该国癌症数据的重要来源,具有样本量大、覆盖范围广及数据准确的特点。本研究基于SEER数据库分析T_{is}及T₁期食管鳞癌的手术治疗和内镜切除治疗的长期疗效并比较,以期为食管癌的早期治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 通过SEER*Stat软件(版本号8.3.4)收集SEER数据库(<https://seer.cancer.gov/>)中2004年至2012年初诊为食管癌的病例。其中,原发灶治疗信息根据SEER Program Code Manual中Appendix C: Site specific_Surgery Codes进行解码。纳入标准:(1)根据第7版TNM分期(编码C15.0-C16.2)确定原发灶位于食管或胃食管结合部;(2)确诊时间为2004年至2012年;(3)根据国际肿瘤学疾病分类第3版(ICD-O-3),病理检查明确诊断为鳞状细胞癌;(4)肿瘤原发灶治疗信息完整;(5)肿瘤T及N分期信息完整,T分期为T_{is}~T_{1b},其中非手术治疗患者淋巴结分期为临床分期;(6)预后和随访信息完整;(7)排除多原发灶患者及术前证实有远处转移的患者。

1.2 观察指标 分析患者年龄、性别、人种等人口学信息,淋巴结转移情况、手术方式等临床信息。死因分类为食管癌特异性死亡或非食管癌相关死亡,主要结局为食管癌特异性死亡。其他原因导致的死亡在死亡之日记为删失。分析采用不同

手术方式患者的生存情况,及食管癌特异性死亡相关危险因素。

1.3 统计学处理 用Stata 14.0软件进行统计分析,计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较采用卡方检验或Fisher精确检验。生存资料分析采用Kaplan-Meier生存曲线;采用Cox单因素及多因素回归分析生存相关影响因素。检验水准(α)为0.05。

2 结果

2.1 患者总体特征 共纳入337例患者,2004年至2008年及2009年至2012年各有168例及169例,白种人居多(263例,78.84%),男性186例(55.19%),年龄为28~92岁。 T_{is} 和 T_1 期患者分别为60例(17.8%)和277例(82.2%),其中38例(11.28%)患者有淋巴结转移。11例(3.26%)患者术后进行了放射治疗。

2.2 原发灶治疗方式及分组 结果(表1)显示:158例(46.88%)进行了外科手术(手术组),165例(48.96%)进行了内镜局部切除(有病理标本送检,内镜切除组),14例(4.15%)进行了内镜局部毁损(无病理标本送检,内镜毁损组)。

表1 纳入患者的原发灶治疗方式

手术方法	<i>n</i>
外科手术	158
食管部分切除术	37
全食管切除术	12
食管部分切除术联合咽部切除术和(或)胃部分切除术	104
全食管切除术联合咽部切除术和(或)胃部分切除术	2
具体不明	3
内镜局部切除	165
切除联合电灼术	10
切除联合冷冻治疗	2
切除联合激光消融	6
单纯息肉切除术	57
切除活检	68
具体不明	22
内镜局部毁损	14
光动力治疗	2
电灼术	4
冷冻治疗	1
激光治疗	3
具体不明	4

2.3 不同原发灶治疗方式患者一般情况比较 结果(表2)显示:2004至2008手术组患者比例更高($P<0.001$);手术组患者男性、 T_1 期、淋巴结转移比例更高($P<0.01$)。3组间患者年龄分布、种族、婚姻状况、术后放疗情况差异均无统计学意义。

表2 不同原发灶治疗方式患者的一般临床资料比较

项目	手术组 (<i>n</i> =158)	内镜切除组 (<i>n</i> =165)	内镜毁损组 (<i>n</i> =14)	<i>n</i> (%) <i>P</i> 值
诊断年份				<0.001
2004—2008	97 (61.39)	66 (40.00)	5 (35.71)	
2009—2012	61 (38.61)	99 (60.00)	9 (64.29)	
男性	101 (64.92)	77 (46.67)	8 (57.14)	0.008
年龄				0.070
28~29岁	0 (0.00)	1 (0.61)	0 (0.00)	
30~39岁	2 (1.27)	7 (4.24)	0 (0.00)	
40~49岁	13 (8.23)	17 (10.30)	2 (14.29)	
50~59岁	36 (22.78)	36 (21.82)	4 (28.57)	
60~69岁	67 (42.41)	45 (27.27)	1 (7.14)	
70~79岁	31 (19.62)	41 (24.85)	4 (28.57)	
90~92岁	0 (0.00)	3 (1.82)	0 (0.00)	
人种				0.509
白种人	116 (73.42)	135 (81.82)	12 (85.17)	
黑种人	23 (14.56)	18 (10.91)	2 (14.29)	
其他	17 (10.76)	10 (6.06)	0 (0.00)	
未知	2 (1.27)	2 (1.21)	0 (0.00)	
已婚				0.068
是	89 (56.33)	90 (54.55)	8 (57.14)	
否	61 (38.61)	53 (32.12)	6 (42.86)	
未知	8 (5.06)	22 (13.33)	0 (0.00)	
术后放疗				0.538
有	4 (2.53)	7 (4.24)	0 (0.00)	
无	154 (97.47)	158 (95.76)	14 (100.00)	
T分期				0.007
T_{is}	18 (11.39)	37 (22.42)	5 (35.71)	
T_1	140 (88.61)	128 (77.58)	9 (64.29)	
淋巴结转移				<0.001
阳性	35 (22.15)	3 (1.82)	0 (0.00)	
阴性	123 (77.85)	162 (98.18)	14 (100.00)	

2.4 患者生存情况 内镜毁损组病例较少,仅对另外2组患者进行生存分析。两组患者随访2~105个月,中位随访32(14,64)个月,中位生存时间均未达到。Kaplan-Meier生存曲线(图1)示:随访期间,内镜切除组患者食管癌特异性死亡率为4.24%(7/165),手术组为22.78%(36/158, $P<0.001$)。

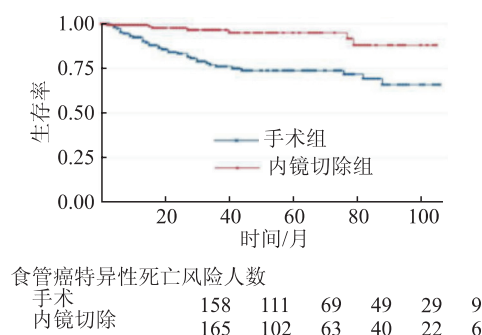


图1 手术组和内镜切除组患者生存曲线

2.5 患者生存影响因素分析

2.5.1 Cox 回归分析 单因素 Cox 回归分析显示,与手术组相比,内镜切除组患者食管癌特异性死亡风险为 0.21 (95%CI 0.09~0.46, $P<0.001$)。将淋巴结转移、T 分期、性别、年龄、术后放疗、诊断时间纳入多因素 Cox 回归分析,结果(表 3)表明:内镜局部切除治疗是减少食管癌特异性死亡的独立保护因素(HR=0.34, 95%CI 0.14~0.83, $P=0.017$)。

表3 食管癌特异性死亡的多因素 Cox 回归分析

变量	HR	95% CI	P 值
治疗方式(内镜局部切除 vs 外科手术)	0.34	0.14~0.83	0.017
淋巴结(阳性 vs 阴性)	4.02	1.93~8.34	<0.001
T 分期(T_1 vs T_{is})	1.41	0.54~3.70	0.483
性别(男性 vs 女性)	1.71	0.84~3.50	0.141
年龄(每增加 1 岁)	1.02	0.99~1.05	0.293
术后放疗(有 vs 无)	1.11	0.32~3.89	0.866
诊断年份(2009—2012 vs 2004—2008)	0.72	0.34~1.53	0.393

2.5.2 剔除混杂因素后 Cox 回归分析 剔除淋巴结阳性患者后,单因素分析示,与手术组相比,内镜切除组患者食管癌特异性死亡风险为 0.31 (95%CI 0.13~0.72, $P=0.007$)；多因素分析示,内镜切除组患者食管癌特异性死亡风险为手术组的 0.34 倍(95%CI 0.14~0.85, $P=0.021$)。剔除随访时间短于 6 个月的患者后,单因素分析示,与手术组相比,内镜切除组患者食管癌特异性死亡风险为 0.20 (95%CI 0.08~0.48, $P<0.001$)；多因素分析示,内镜切除组患者食管癌特异性死亡风险为手术组的 0.34 倍(95%CI 0.13~0.89, $P=0.029$)。剔除 T_{is} 患者后,单因素分析示,与手术

组相比,内镜切除组患者食管癌特异性死亡风险为 0.18 (95%CI 0.07~0.45, $P<0.001$)；多因素分析示,内镜切除组患者食管癌特异性死亡风险为手术组的 0.28 倍(95%CI 0.10~0.76, $P=0.013$)。

3 讨论

随着内镜微创诊疗的发展,食管早期肿瘤的内镜治疗疗效已有大量报道,显示内镜治疗安全可靠,但目前缺乏外科手术和内镜治疗疗效的随机对照临床研究,仅有少量观察性研究^[10]。本中心前期研究^[11]发现,对于 T_1 期食管癌患者,外科手术和 ESD 治疗后总生存和复发风险差异无统计学意义,ESD 后并发症发生率较低,但此研究未纳入 T_{is} 期患者。SEER 数据库因数据准确性高、患者随访时间长,广泛应用于肿瘤研究。Das 等^[12]用 SEER 数据库对比内镜治疗和外科手术对 $T_{is}N_0M_0$ 及 $T_1N_0M_0$ 患者的长期疗效,发现两组差异无统计学意义,但纳入数据截至 2003 年,且未区分鳞癌和腺癌。McCarty 等^[13]在 2004 年至 2015 年接受治疗的淋巴结阴性 T_{1a} 与 T_{1b} 期食管癌患者中发现,接受内镜治疗者食管癌特异性死亡率更低,且这一差异在 2009 年后更明显,可能是内镜治疗手段不断进步的结果。但该研究也未区分鳞癌和腺癌,且腺癌患者数量远大于鳞癌,对我国食管癌治疗参考意义有限。

我国食管癌患者大多为鳞癌,而食管鳞癌与腺癌生物学行为不同,因此本研究针对鳞癌患者进行分析。此外,由于目前临床上术前区分 T_{is} 和 T_1 期及淋巴结转移的准确性欠佳,本研究即纳入 T_{1a} 与 T_{1b} 期食管鳞癌,也纳入了 T_{is} 期食管鳞癌,同时未排除淋巴结阳性患者,即重点关注表浅食管癌。结果发现在中位 32 个月的随访中,内镜治疗组患者食管癌特异性死亡率低于手术组($P<0.001$)；校正诊断时间、性别、淋巴结转移、T 分期等有明显差异及可能对结局有影响的因素(年龄、术后放疗)后,多因素分析示,内镜切除治疗患者食管癌特异性死亡风险仅为外科手术的 34%。

由于临床上局部淋巴结转移有时较难准确评估,而若经术前评估已知存在局部淋巴结转移,则提示不适宜对患者进行内镜治疗。本研究剔除淋

巴结阳性患者后,内镜切除治疗仍为减少食管癌特异性死亡的独立保护因素。由于 SEER 数据库未纳入围手术期并发症数据,而上述结果可能与外科手术后并发症较多有关。本研究剔除随访时间短于 6 个月的患者后发现,内镜切除患者获益仍较大。但是,本研究未能评估食管癌手术后消化道改道相关并发症,如反流、瘘、吻合口狭窄等对患者生存的影响。由于 T_{is} 和 T_1 期患者淋巴结转移风险不同,预后差异较大,本研究进一步将 T_{is} 期患者予以剔除,结果发现,内镜切除使 T_1 期患者获益更大。

本研究有一定的局限性:(1) SEER 数据库仅包含术后放疗,无术前治疗、术后化疗等治疗信息,虽然表浅食管癌患者术后追加其他治疗比例不高,但仍然可能对结果产生一定的影响;(2) 内镜切除治疗信息欠详细,无法准确区分 EMR 和 ESD;(3) SEER 数据库缺乏并发症数据,虽然通过删除随访 6 个月内患者,降低术后短期死亡及失访的影响,但手术后反流、瘘、吻合口狭窄等长期并发症可能对本研究结果造成一定影响;(4) SEER 数据库纳入的不是中国研究中心数据,对我国指导作用可能有限。

综上所述,本研究通过对大样本且包含长期随访数据的 SEER 数据库中接受手术治疗和内镜治疗的表浅食管癌患者临床病例资料进行分析,发现内镜局部切除患者食管癌特异性死亡风险降低,长期生存情况优于外科手术。虽然目前对于表浅食管癌的治疗方式选择尚存在一定争议,但是本研究提示,对于内镜治疗意愿强、并发症风险高、无淋巴结转移或淋巴结转移风险低的患者,内镜切除不失为一种更好的选择。此外,对于病变范围广、存在周围可疑子灶的患者,可以在内镜基础上联合电灼、冷冻治疗、激光消融等方法,以提高疗效。

利益冲突: 所有作者声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Can J Clin, 2018, 68(6): 394-424.
- [2] CHEN W, ZHENG R, BAAD P D, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Can J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [3] LIN Y, TOTSUKA Y, HE Y, et al. Epidemiology of esophageal cancer in Japan and China[J]. J Epidemiol, 2013, 23(4): 233-242.
- [4] OPPEDIJK V, VAN DER GAAST A, VAN LANSCHOT J J, et al. Patterns of recurrence after surgery alone versus preoperative chemoradiotherapy and surgery in the CROSS trials[J]. J Clin Oncol, 2014, 32(5): 385-391.
- [5] BERRY M F. Esophageal cancer: staging system and guidelines for staging and treatment[J]. J Thorac Dis, 2014, 6(Suppl 3): S289-S297.
- [6] KITAGAWA Y, UNO T, OYAMA T, et al. Esophageal cancer practice guidelines 2017 edited by the Japan Esophageal Society: part 1[J]. Esophagus, 2019, 16(1):1-24.
- [7] LUKETICH JD, PENNATHUR A, AWAI S O, et al. Outcomes after minimally invasive esophagectomy: review of over 1 000 patients[J]. Ann Surg, 2012, 256:95-103.
- [8] IKEDA A, HOSHI N, YOSHIZAKI T, et al. Endoscopic submucosal dissection (ESD) with additional therapy for superficial esophageal cancer with submucosal invasion[J]. Intern Med, 2015,54(22):2803-2813.
- [9] KAWAGUCHI G, SASAMOTO R, ABE E, et al. The effectiveness of endoscopic submucosal dissection followed by chemoradiotherapy for superficial esophageal cancer[J]. Radiat Oncol, 2015,10:31.
- [10] WANI S, DRAHOS J, COOK M B, et al. Comparison of endoscopic therapies and surgical resection in patients with early esophageal cancer: a population-based study[J]. Gastrointest Endosc, 2014,79(2):224-232.
- [11] ZHANG Y, DING H, CHEN T, et al. Outcomes of endoscopic submucosal dissection vs esophagectomy for T_1 esophageal squamous cell carcinoma in a real-world cohort[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2019,17(1):73-81.
- [12] DAS A, SINGH V, FLEISCHER D E, et al. A comparison of endoscopic treatment and surgery in early esophageal cancer: an analysis of surveillance epidemiology and end results data[J]. Am J Gastroenterol, 2008,103(6):1340-1345.
- [13] MCCARTY J C, PARKER R K, VIDRI R J, et al. A retrospective cohort study of endoscopic therapy and esophagectomy for stage 1 esophageal cancer: less is more[J]. Gastrointest Endosc, 2020,92(1):23-30.

[本文编辑] 王 迪, 贾泽军