

DOI: 10.12235/E20220217

文章编号: 1007-1989 (2023) 05-0057-09

论著

## 内镜手术治疗2~5 cm胃肠道间质肿瘤的效果及预后评价

王玉, 陈庆法, 徐晓光, 林海, 徐建

(临沂市中心医院 消化内科, 山东 临沂 276400)

**摘要: 目的** 探讨内镜手术治疗2~5 cm胃肠道间质肿瘤(GIST)的效果及预后评价。**方法** 从SEER数据库中提取直径在2~5 cm, 经病理确诊的GIST 754例。根据治疗方式分为内镜手术组和传统手术组, 分析两组患者的病理特征, 采用单因素和多因素Cox回归模型筛选预后相关因素, 通过Kaplan-Meier生存曲线分析患者预后。**结果** 共有754例患者被纳入研究。其中, 内镜手术组103例(13.66%), 传统手术组651例(86.34%)。统计分析显示, 两组患者年龄、性别、人种、婚姻状况、是否化疗、肿瘤发生部位、核分裂象和平均生存时间等比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 内镜手术组肿瘤直径小于传统手术组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。单因素Cox分析显示, 年龄( $P = 0.004$ )、人种( $P = 0.022$ )和化疗( $P = 0.003$ )是影响肿瘤特异性生存期(CSS)的关键因素, 年龄( $P = 0.015$ ,  $P = 0.000$ )、人种( $P = 0.019$ ,  $P = 0.011$ )和婚姻( $P = 0.005$ )是影响总生存期(OS)的关键因素。多因素Cox分析显示, 性别( $P = 0.040$ )、年龄( $P = 0.001$ )、人种( $P = 0.029$ )和化疗( $P = 0.002$ )是影响CSS的关键因素, 年龄( $P = 0.004$ ,  $P = 0.000$ )、人种( $P = 0.014$ )和婚姻( $P = 0.023$ )是影响OS的关键因素。而治疗方式并不是影响CSS和OS的关键因素。Kaplan-Meier分析显示, 在校正了年龄、性别、人种、婚姻、肿瘤发生部位和肿瘤大小等因素后, 两组患者CSS和OS比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 内镜手术治疗2~5 cm GIST与传统手术疗效相当, 但内镜治疗的手术时间短, 术后恢复快, 具有良好的经济-效益成本, 可能是更好的选择。

**关键词:** 胃肠道间质肿瘤; 内镜手术; 传统手术; 肿瘤特异性生存期

**中图分类号:** R735.2

## Efficacy and prognosis of endoscopic resection for 2~5 cm gastrointestinal stromal tumor

Yu Wang, Qing-fa Chen, Xiao-guang Xu, Hai Lin, Jian Xu

(Department of Digestive Diseases, Linyi Central Hospital, Linyi, Shandong 276400, China)

**Abstract: Objective** To analyze the efficacy and prognosis of endoscopic resection and traditional surgical operation for 2~5 cm gastrointestinal stromal tumor (GIST) based on SEER database. **Methods** 754 cases pathologically confirmed GIST with a diameter of 2~5 cm were extracted from SEER database and divided into endoscopic surgical group and traditional surgical group according to treatment methods. The pathological features of the two groups were analyzed, univariate and multivariate Cox regression models were used to identify prognostic factors, cancer-specific survival (CSS) and overall survival (OS) rates were calculated using the Kaplan-Meier method and compared using a log-rank test. **Results** 754 patients were included in the study, including 103 patients (13.66%) in the endoscopic surgical group and 651 patients (86.34%) in the traditional surgical group. Statistical

收稿日期: 2022-04-13

[通信作者] 徐建, E-mail: nansjiang@163.com; Tel: 13969986571

analysis showed that there were no statistically significant differences in age, gender, race, marriage, chemotherapy, tumor location, mitosis and mean survival time between the two groups ( $P > 0.05$ ). The tumor diameter of the endoscopic surgical group was shorter than that of the traditional surgical group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). Univariate Cox analysis showed that age ( $P = 0.004$ ), race ( $P = 0.022$ ) and chemotherapy ( $P = 0.003$ ) were the key factors affecting CSS, age ( $P = 0.015$ ,  $P = 0.000$ ), race ( $P = 0.019$ ,  $P = 0.011$ ) and marriage ( $P = 0.005$ ) were the key factors affecting OS. Multivariate Cox analysis showed that gender ( $P = 0.040$ ), age ( $P = 0.001$ ), race ( $P = 0.029$ ) and chemotherapy ( $P = 0.002$ ) were the key factors affecting CSS, age ( $P = 0.004$ ,  $P = 0.000$ ), race ( $P = 0.014$ ) and marriage ( $P = 0.023$ ) were the key factors affecting OS. However, treatment method was not the key factor affecting CSS and OS. Kaplan-Meier analysis showed that after adjusting for age, gender, race, marriage, tumor location and tumor size, there was no statistical difference in CSS and OS between the two groups. **Conclusion** Endoscopic resection for 2~5 cm GIST has the same efficacy as traditional surgery, but the endoscopic treatment has advantages such as short operation time, quick postoperative recovery, and good economy-benefit cost. Therefore, endoscopic treatment is a feasible choice for gastric stromal.

**Keywords:** gastrointestinal stromal tumor; endoscopic surgery; traditional surgery; cancer-specific survival

胃肠道间质肿瘤 (gastrointestinal stromal tumor, GIST) 起源于卡哈尔间质细胞或共同的前体细胞, 是胃肠道最常见的间叶组织来源肿瘤, 其年发病率为 1.0/10 万 ~ 1.5/10 万<sup>[1]</sup>。男女发病率相当, 好发年龄为 60 ~ 65 岁<sup>[2]</sup>。90% 以上的 GIST 存在 c-kit 或血小板源性生长因子受体  $\alpha$  的基因突变<sup>[3-4]</sup>, 确诊需要行病理学及免疫组化检查。胃是 GIST 最常见的原发部位, 约占 50% ~ 60%<sup>[5]</sup>。由于 GIST 对传统的放疗和化疗均不敏感<sup>[6]</sup>, 手术仍然是主要的治疗手段。目前, 对于 < 2 cm GIST 的治疗方法, 仍存在争议, 而 > 2 cm 的 GIST, 一般建议手术切除<sup>[7]</sup>。近年来, 随着内镜技术的飞速发展, 内镜下治疗 GIST 的可行性逐渐被认可<sup>[8-9]</sup>, 但仍然存在一定争议。内镜下治疗对操作人员技术要求较高, 有出血和穿孔等并发症发生的风险, 可能要追加外科手术<sup>[10]</sup>。实现 R0 切除是治愈 GIST 的重要前提, 内镜下治疗能否实现 R0 切除, 同时保留肿瘤完整性, 仍未能达成一致<sup>[11-12]</sup>。本研究从 SEER 数据库提取直径为 2 ~ 5 cm 的 GIST 患者的一般信息、临床资料及病理特征等, 探讨并筛选内镜及手术治疗对 GIST 预后的相关影响因素, 为 GIST 治疗方式的选择提供更为有力的证据, 从而为临床提供指导依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

使用 SEER Stat 8.3.9.2 软件, 从 SEER 数据库提取 2005 年 1 月 1 日—2015 年 12 月 31 日直径为 2 ~ 5 cm 的 GIST 患者的数据。其中, 组织学类型根据国际疾病分类肿瘤学专辑第三版 (ICD-O-3) 选择间质瘤, 代码为 8936-2 和 8936-3。本次研究共纳入 754 例患者, 根据治疗方式将患者分为两组: 内镜手术组和传统手术组。

纳入标准: ①年龄 > 20 岁; ②经病理组织学确诊为间质瘤; ③原发部位为胃; ④肿瘤直径 > 2 cm 且  $\leq 5$  cm。排除标准: ①存在周围淋巴结转移; ②存在远处转移; ③未经任何治疗的患者; ④相关临床信息缺失, 如: 淋巴结转移、远处转移、治疗方式、随访时间和生存状态等; ⑤合并其他肿瘤。

### 1.2 研究方法

纳入分析的变量包括: 年龄、性别、人种、婚姻状况、肿瘤部位、治疗方式、是否化疗和随访时间等。根据美国 SEER 数据库中胃手术变量代码, 内镜治疗方式包括: ①20: 内镜下局部肿瘤切除; ②26: 内镜下活组织切除; ③27: 内镜下息肉切除术; ④21: 光动力学治疗联合 20、26 和 27 中任意 1

种;⑤22:电灼治疗联合20、26和27中任意1种;⑥23:冷冻治疗联合20、26和27中任意1种;⑦24:激光消融治疗联合20、26和27中任意1种。手术治疗方式包括:①30~33:部分胃切除术,包括但不限于Billroth I和Billroth II;②40~42:全胃切除术或次全胃切除术;③50~52:部分或次全胃切除术,伴部分食管切除;④60~63:胃切除术伴有临近器官(非食管)切除;⑤80和90:非特指的胃手术治疗。

### 1.3 观察指标

包括:肿瘤特异性生存期(cancer-specific survival, CSS)及总生存期(overall survival, OS)。

### 1.4 相关定义

患者死于GIST或其他原因死亡,定义为事件发生。

### 1.5 统计学方法

使用R-3.6.2和易侬软件分析数据。计数资料以例(%)表示,组间比较行 $\chi^2$ 检验;符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较行 $t$ 检验,非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]表示,组间比较行秩和检验。采用单因素和多因素Cox风险回归模型分析,筛选CSS和OS的预测因素,绘制Kaplan-Meier生存曲线,行Log-rank检验。所有检验均采用双侧检验法, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的临床特征

本研究共纳入754例患者。其中,内镜手术组103例(13.66%),外科手术组651例(86.34%)。两组患者年龄、性别、人种、婚姻状况、是否化疗、肿瘤发生部位和核分裂象比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );内镜手术组和外科手术组的肿瘤直径平均为( $34.40 \pm 8.72$ )和( $37.00 \pm 8.74$ ) mm,差异有统计学意义( $t = -2.82, P < 0.05$ )。内镜手术组和外科手术组的平均生存时间为( $79.59 \pm 36.49$ )和( $76.82 \pm 35.52$ )个月,差异无统计学意义( $t = 0.73, P > 0.05$ )。见表1。

### 2.2 影响患者CSS和OS的单因素Cox分析

结果显示:年龄( $P = 0.004$ )、人种( $P = 0.022$ )和化疗( $P = 0.003$ )是影响CSS的关键因素,年龄 $> 70$ 岁和接受化疗是CSS的独立危险因素,而人种为白人是CSS的保护因素。年龄( $P = 0.015, P = 0.000$ )、人种( $P = 0.019, P = 0.011$ )和婚姻( $P = 0.005$ )是影响OS的关键因素,年龄 $> 60$ 岁和人种为黑人是OS的独立危险因素,而已婚状态是OS的保护因素,治疗方式不是CSS和OS的独立危险因素。见表2。

### 2.3 影响CSS和OS的多因素Cox分析

对纳入研究的自变量进行多因素Cox回归分析,建立模型之前,需要对纳入的8个自变量(性别、年龄、人种、肿瘤部位、治疗方式、肿瘤大小、婚姻和化疗)进行共线性检验-方差膨胀系数(variance inflation factor, VIF)分析,剔除 $VIF > 10$ 的自变量,本研究纳入的自变量均未被剔除。分析过程中,如有连续性变量,本模块自动采用多变量多项式模型分析,自动筛选自变量。本研究均对连续性变量进行分组处理,直接得出包含所有自变量的预测模型。多因素Cox回归分析结果显示:性别( $P = 0.040$ )、年龄( $P = 0.001$ )、人种( $P = 0.029$ )和化疗( $P = 0.002$ )是影响CSS的关键因素,男性、年龄 $> 70$ 岁和接受化疗是CSS的独立危险因素,而人种为白人是CSS的保护因素;年龄( $P = 0.004, P = 0.000$ )、人种( $P = 0.014$ )和婚姻( $P = 0.023$ )是影响OS的关键因素,年龄 $> 60$ 岁是OS的独立危险因素,人种为白人和已婚是OS的保护因素。在校正了性别、年龄、人种、肿瘤部位、肿瘤大小、婚姻和化疗等因素后,采取何种治疗方式,不是影响CSS和OS的独立危险因素。见表3。

### 2.4 影响GIST患者生存时间的Kaplan-Meier分析

根据多因素Cox分析结果,实施内镜手术或传统手术治疗对患者的生存均无明显影响。绘制Kaplan-Meier曲线,进一步探讨不同治疗方式对GIST生存的影响,结果显示,在校正了年龄、性别、人种、婚姻、肿瘤发生部位和肿瘤大小等因素后,不同治疗方式对GIST患者生存预后的影响,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见附图。

表 1 两组患者临床特征比较 例(%)  
Table 1 Comparison of clinical features between the two groups n (%)

组别	肿瘤大小			性别		
	> 2 cm 且 ≤ 3 cm	> 3 cm 且 ≤ 4 cm	> 4 cm 且 ≤ 5 cm	男	女	
内镜手术组(n = 103)	44(42.72)	33(32.04)	26(25.24)	48(46.60)	55(53.40)	
传统手术组(n = 651)	189(29.04)	231(35.48)	231(35.48)	305(46.85)	346(53.15)	
$\chi^2$ 值	8.42			0.00		
P值	0.015			0.962		
组别	年龄			人种		
	< 60岁	60~70岁	> 70岁	白人	黑人	其他
内镜手术组(n = 103)	38(36.89)	25(24.27)	40(38.83)	73(70.87)	12(11.65)	18(17.48)
传统手术组(n = 651)	223(34.25)	200(30.72)	228(35.02)	427(65.59)	121(18.59)	103(15.82)
$\chi^2$ 值	1.78			2.95		
P值	0.412			0.229		
组别	肿瘤发生部位					
	贲门胃底	胃体	胃窦	其他		
内镜手术组(n = 103)	21(20.39)	13(12.62)	10(9.71)	59(57.28)		
传统手术组(n = 651)	153(23.50)	63(9.68)	85(13.06)	350(53.76)		
$\chi^2$ 值	2.13					
P值	0.545					
组别	核分裂象			生存情况		
	≤ 5	> 5	不明	生存	死亡	
内镜手术组(n = 103)	57(55.34)	5(4.85)	41(39.80)	98(95.15)	5(4.85)	
传统手术组(n = 651)	377(57.91)	67(10.29)	207(31.80)	612(94.01)	39(5.99)	
$\chi^2$ 值	2.24			0.05		
P值	0.100			0.648		
组别	化疗			婚姻状况		
	否/未知	是	未婚	已婚	不明	
内镜手术组(n = 103)	90(87.38)	13(12.62)	34(33.01)	67(65.05)	2(1.94)	
传统手术组(n = 651)	525(80.65)	126(19.35)	248(38.10)	366(56.22)	37(5.68)	
$\chi^2$ 值	2.25			4.23		
P值	0.102			0.121		

注：核分裂象部分数据缺失，未纳入后续的Cox分析中

表2 影响2~5 cm GIST患者CSS和OS的单因素Cox分析  
Table 2 Univariate Cox analysis of CSS and OS in patients with 2~5 cm GIST

影响因素	CSS			OS		
	$\hat{HR}$ 值	95%CI	P值	$\hat{HR}$ 值	95%CI	P值
性别						
女	Ref			Ref		
男	1.66	0.90 ~ 3.05	0.103	1.14	0.80 ~ 1.63	0.475
年龄						
< 60岁	Ref			Ref		
60~70岁	1.45	0.61 ~ 3.41	0.399	2.27	1.17 ~ 4.38	0.015
> 70岁	3.04	1.44 ~ 6.42	0.004	8.27	4.60 ~ 14.58	0.000
人种						
黑人	Ref			Ref		
白人	0.45	0.23 ~ 0.89	0.022	0.61	0.40 ~ 0.92	0.019
其他	0.61	0.24 ~ 1.53	0.295	0.42	0.22 ~ 0.82	0.011
部位						
贲门胃底	Ref			Ref		
胃体	0.58	0.16 ~ 2.08	0.404	0.89	0.48 ~ 1.67	0.717
胃窦	1.15	0.46 ~ 2.88	0.763	0.61	0.32 ~ 1.15	0.127
其他	0.83	0.40 ~ 1.71	0.616	0.77	0.50 ~ 1.17	0.212
治疗方式						
内镜手术	Ref			Ref		
外科手术	1.27	0.50 ~ 3.23	0.611	0.80	0.50 ~ 1.28	0.358
肿瘤大小						
> 2 cm且≤3 cm	Ref			Ref		
> 3 cm且≤4 cm	0.92	0.45 ~ 1.89	0.823	1.03	0.66 ~ 1.61	0.899
> 4 cm且≤5 cm	0.85	0.41 ~ 1.80	0.679	1.09	0.69 ~ 1.70	0.721
婚姻状况						
未婚	Ref			Ref		
已婚	0.85	0.46 ~ 1.58	0.615	0.59	0.41 ~ 0.85	0.005
不明	0.49	0.07 ~ 3.71	0.492	0.62	0.22 ~ 1.71	0.356
化疗						
否/未知	Ref			Ref		
是	2.56	1.39 ~ 4.74	0.003	1.03	0.65 ~ 1.62	0.898

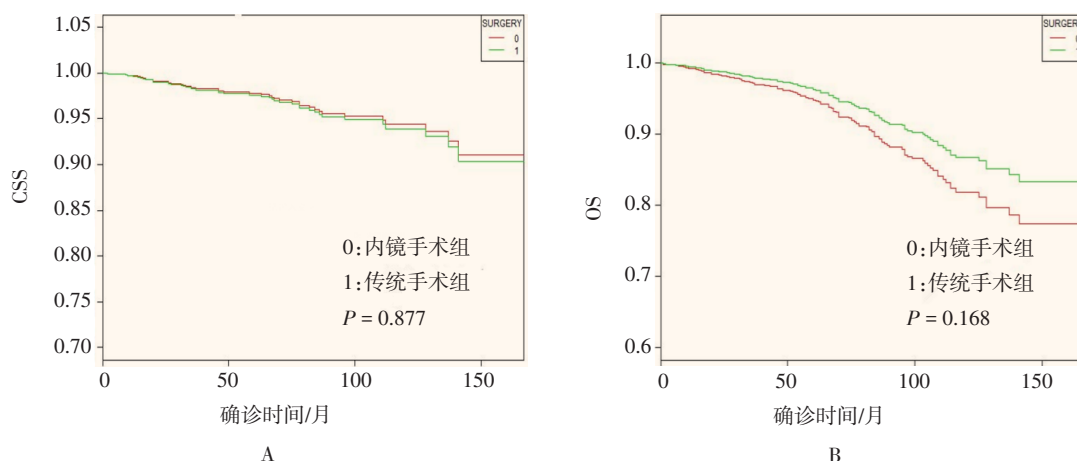
注:  $\hat{HR}$ 值为相对风险比值; Ref为参考值

表3 影响2~5 cm GIST患者CSS和OS的多因素Cox分析  
Table 3 Multivariate Cox analysis of CSS and OS in patients with 2~5 cm GIST

影响因素	CSS			OS		
	$\hat{HR}$ 值	95%CI	P值	$\hat{HR}$ 值	95%CI	P值
性别						
女	Ref			Ref		
男	1.94	1.03 ~ 3.67	0.040	1.46	0.99 ~ 2.16	0.055
年龄						
< 60岁	Ref			Ref		
60~70岁	1.67	0.70 ~ 4.01	0.250	2.66	1.36 ~ 5.18	0.004
> 70岁	3.75	1.75 ~ 8.06	0.001	9.06	5.09 ~ 16.10	0.000
人种						
黑人	Ref			Ref		
白人	0.46	0.23 ~ 0.92	0.029	0.58	0.38 ~ 0.90	0.014
其他	0.63	0.25 ~ 1.63	0.344	0.51	0.26 ~ 1.01	0.054
部位						
贲门胃底	Ref			Ref		
胃体	0.74	0.20 ~ 2.69	0.645	1.11	0.59 ~ 2.09	0.750
胃窦	1.54	0.60 ~ 3.92	0.367	0.77	0.40 ~ 1.49	0.441
其他	0.91	0.43 ~ 1.89	0.791	0.76	0.50 ~ 1.17	0.217
治疗方式						
内镜治疗组	Ref			Ref		
外科手术组	1.09	0.42 ~ 2.82	0.867	0.71	0.44 ~ 1.16	0.168
肿瘤大小						
>2 cm 且 ≤ 3 cm	Ref			Ref		
>3 cm 且 ≤ 4 cm	0.74	0.36 ~ 1.55	0.430	1.01	0.64 ~ 1.61	0.953
>4 cm 且 ≤ 5 cm	0.71	0.33 ~ 1.53	0.385	1.18	0.74 ~ 1.87	0.488
婚姻						
未婚	Ref			Ref		
已婚	0.82	0.43 ~ 1.56	0.538	0.63	0.42 ~ 0.94	0.023
不明	0.53	0.07 ~ 4.12	0.547	0.68	0.24 ~ 1.92	0.462
化疗						
否/未知	Ref			Ref		
是	2.81	1.48 ~ 5.32	0.002	1.28	0.80 ~ 2.04	0.298

注： $\hat{HR}$ 值为相对风险比值；Ref为参考值





A: 与CSS的关系; B: 与OS的关系

附图 不同治疗方式对GIST患者预后的影响

Attached fig. Effects of different treatments on the prognosis of patients with GIST

### 3 讨论

#### 3.1 GIST的治疗现状

GIST是常见的间叶组织来源肿瘤,完整切除且没有肿瘤破裂是其治疗的重要目标<sup>[13]</sup>。由于其恶性程度相对较低,较少伴有淋巴结及远处转移,局部手术切除是常见的治疗方式<sup>[14]</sup>。根据国家综合癌症网络(national comprehensive cancer network, NCCA)指南<sup>[15]</sup>建议, < 2 cm的GIST生物学行为多为惰性,可定期随访; > 5 cm的GIST可出现恶性生物学行为表现,建议手术切除。但对于2~5 cm的GIST来说,治疗方式的选择,仍存在一定争议<sup>[16]</sup>。目前,传统手术仍是公认的治疗方式,在NCCA指南<sup>[15]</sup>中,特定部位的GIST建议行腹腔镜下切除,手术过程严格遵循外科手术原则,需要注意保持瘤体假包膜完整性,完整切除后,使用取物袋将瘤体完整取出,避免肿瘤细胞种植转移。一项Meta分析纳入了765例GIST患者,根据手术方式不同,分为腹腔镜治疗组(381例)和传统手术组(384例),结果表明:与传统手术组相比,腹腔镜治疗组住院时间短,胃肠道功能恢复快,术后进食时间早,术后轻微并发症更少,两者操作时间、主要并发症发生率、局部复发率、肿瘤边缘阳性率、无复发生存率和无病生存率比较,差异均无统计学意义<sup>[17]</sup>。但腹腔镜下切除GIST也存在一定的局限性,如:术中难以精确定位以腔内生长为主的GIST,导致正常胃黏膜切除过多;特殊部位(贲门和幽门附近)的GIST手术难度明显增大;对于较大的病灶,

同样存在瘤体取出困难及肿瘤细胞种植转移的风险<sup>[18]</sup>。

#### 3.2 GIST的内镜下治疗

近年来,随着内镜技术的发展,内镜黏膜下剥离术及其衍生技术,如:内镜全层切除术和隧道法内镜黏膜下肿瘤切除术等,也开始用于GIST的治疗<sup>[19]</sup>。相较于传统手术治疗,内镜下治疗可在最大程度上保留胃的完整性,对胃黏膜及其功能损害较小。有研究<sup>[20]</sup>表明,与传统手术组相比,内镜治疗组术后进食时间早,胃肠道功能恢复快,平均住院时间短,住院费用低,术后短期并发症少。目前,内镜下切除GIST的争议主要在于:能否完整切除肿瘤,以及如何规避肿瘤种植的风险<sup>[21]</sup>。一项回顾性研究<sup>[20]</sup>显示,内镜下治疗GIST, R1切除率为4.7%,造成R1切除的原因可能是:GIST与肌层界限不清,但这并未增加远期复发率<sup>[22]</sup>。有研究<sup>[23]</sup>表明,对于< 5 cm的GIST,内镜下治疗的R0切除率与传统外科手术无异,提示:内镜下治疗是有效的治疗方式之一。肿瘤破裂是GIST切除术后腹膜转移的重要危险因素。既往研究<sup>[24]</sup>表明,在没有辅助靶向药物治疗的情况下,肿瘤破裂可以导致94%的GIST复发。国内的一项回顾性研究<sup>[25]</sup>中,根据术中是否发生肿瘤破裂,将195例内镜下切除的> 2 cm的GIST分为完整切除组(168例)和肿瘤破裂组(27例),对其进行(18.70 ± 10.20)个月的随访,分析两组中同时合并穿孔病例的情况和腹膜转移率的差异,结果表明:完整切除组有61例合并穿孔,肿瘤破裂组有14例发生穿孔;肿瘤破裂

组在随访期间,未发现肿瘤腹膜转移及原位复发和远处转移等情况;两组合并穿孔率和腹膜转移率比较,差异无统计学意义。

### 3.3 不同治疗方式对GIST预后的影响

本研究表明,在校正了年龄、性别、人种、婚姻、肿瘤发生部位和肿瘤大小等因素后,治疗方式对GIST的预后无明显影响。内镜下手术作为一种微创治疗方式,与传统手术相比,具有明显优势<sup>[20, 23]</sup>。有研究<sup>[20]</sup>表明,与传统手术组相比,内镜治疗组术后进食时间早,胃肠道功能恢复快,平均住院时间短,住院费用低,术后短期并发症少。还有文献<sup>[26]</sup>报道,对内镜下切除GIST的66例患者进行平均62个月的随访,术中穿孔和分割后瘤体取出的病例无复发,考虑原因为:瘤体本身的假包膜、手术结束后封闭的胃黏膜及胃酸起到了天然屏障的作用,减少了肿瘤细胞种植的机会。一项单中心回顾性研究<sup>[27]</sup>纳入了60例内镜下治疗GIST的患者,平均操作时间为(43.97±26.95) min,术中出血2例,术中穿孔4例,发生贲门黏膜撕裂1例,均通过内镜下成功处理,并对其进行了(36.15±12.92)个月的随访,仅1例复发,接受了二次手术,其余患者均无复发或转移。由此可见,内镜下切除GIST是可行的。

### 3.4 本研究的优势和局限性

本研究是基于SEER数据库的研究,样本量大,研究基本信息充分,如:肿瘤大小和治疗方式等,随访时间长,区分了肿瘤特异性死亡及全因死亡,结论可靠。但也存在不足,本研究为回顾性研究,手术时间、术后并发症和有无输血等信息缺乏,上述因素未能纳入到研究当中,结果有可能出现偏倚。考虑到治疗方式对GIST特异性死亡的影响,本研究结论仍是可靠的,但未来仍需前瞻性和大样本的研究进一步证实。

综上所述,内镜手术治疗2~5 cm GIST与传统手术疗效相当,但内镜治疗的手术时间短,术后恢复快,具有良好的经济-效益成本,可能是更好的选择。

### 参 考 文 献 :

[1] SØREIDE K, SANDVIK O M, SØREIDE J A, et al. Global epidemiology of gastrointestinal stromal tumours (GIST): a systematic review of population-based cohort studies[J]. *Cancer Epidemiol*, 2016, 40: 39-46.

[2] PAPPO A S, JANEWAY K A. Pediatric gastrointestinal stromal tumors[J]. *Hematol Oncol Clin North Am*, 2009, 23(1): 15-34.

[3] GREGORY-BRYSON E, BARTLETT E, KIUPEL M, et al. Canine and human gastrointestinal stromal tumors display similar mutations in c-KIT exon 11[J]. *BMC Cancer*, 2010, 10: 559.

[4] HEINRICH M C, CORLESS C L, DUENSING A, et al. PDGFRA activating mutations in gastrointestinal stromal tumors[J]. *Science*, 2003, 299(5607): 708-710.

[5] NISHIMURA J, NAKAJIMA K, OMORI T, et al. Surgical strategy for gastric gastrointestinal stromal tumors: laparoscopic vs. open resection[J]. *Surg Endosc*, 2007, 21(6): 875-878.

[6] BAMBOAT Z M, DEMATTEO R P. Updates on the management of gastrointestinal stromal tumors[J]. *Surg Oncol Clin N Am*, 2012, 21(2): 301-316.

[7] 中华医学会消化内镜学分会消化内镜隧道技术协作组, 中国医师协会内镜医师分会, 北京医学会消化内镜学分会. 中国胃肠间质瘤内镜下诊治专家共识意见(2020, 北京)[J]. *中华胃肠内镜电子杂志*, 2020, 7(4): 176-185.

[7] Digestive Endoscopy Tunneling Technology Collaboration Group, Chinese Society of Digestive Endoscopy, Chinese Endoscopist Association, Digestive Endoscopy Branch of Beijing Medical Association. Consensus of Chinese experts on the endoscopic diagnosis and treatment of gastrointestinal stromal tumor (2020, Beijing) [J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Endoscopy: Electronic Edition*, 2020, 7(4): 176-185. Chinese

[8] AN W, SUN P B, GAO J, et al. Endoscopic submucosal dissection for gastric gastrointestinal stromal tumors: a retrospective cohort study[J]. *Surg Endosc*, 2017, 31(11): 4522-4531.

[9] HE G Q, WANG J H, CHEN B L, et al. Feasibility of endoscopic submucosal dissection for upper gastrointestinal submucosal tumors treatment and value of endoscopic ultrasonography in pre-operation assess and post-operation follow-up: a prospective study of 224 cases in a single medical center[J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(10): 4206-4213.

[10] HE Z K, SUN C, ZHENG Z Q, et al. Endoscopic submucosal dissection of large gastrointestinal stromal tumors in the esophagus and stomach[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2013, 28(2): 262-267.

[11] LI L, WANG F, WU B, et al. Endoscopic submucosal dissection of gastric fundus subepithelial tumors originating from the muscularis propria[J]. *Exp Ther Med*, 2013, 6(2): 391-395.

[12] CHEN L, ZHANG Q, LI F Y, et al. Comparison of treatment outcomes between laparoscopic and endoscopic surgeries for relatively small gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. *Surg Oncol*, 2018, 27(4): 737-742.

[13] CHOK A Y, KOH Y X, OW M Y, et al. A systematic review and Meta-analysis comparing pancreaticoduodenectomy versus limited resection for duodenal gastrointestinal stromal tumors[J]. *Ann Surg Oncol*, 2014, 21(11): 3429-3438.



- [14] SUN S Y, GE N, WANG C X, et al. Endoscopic band ligation of small gastric stromal tumors and follow-up by endoscopic ultrasonography[J]. *Surg Endosc*, 2007, 21(4): 574-578.
- [15] VON MEHREN M, KANE J M, BUI M M, et al. NCCN guidelines insights: soft tissue sarcoma, version 1.2021[J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2020, 18(12): 1604-1612.
- [16] ESMO/European Sarcoma Network Working Group. Gastrointestinal stromal tumours: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up[J]. *Ann Oncol*, 2014, 25 Suppl 3: iii21-iii26.
- [17] KOH Y X, CHOK A Y, ZHENG H L, et al. A systematic review and Meta-analysis comparing laparoscopic versus open gastric resections for gastrointestinal stromal tumors of the stomach[J]. *Ann Surg Oncol*, 2013, 20(11): 3549-3560.
- [18] GONZALEZ J M, DEBOURDEAU A, PHILOUZE G, et al. Laparoscopic and endoscopic cooperative surgery for difficult resection of posterior esophagogastric junction gastrointestinal stromal tumors[J]. *Endoscopy*, 2018, 50(2): 178-179.
- [19] CAI M Y, ZHOU P H, LOURENÇO L C, et al. Endoscopic full-thickness resection (EFTR) for gastrointestinal subepithelial tumors[J]. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2016, 26(2): 283-295.
- [20] ZHAO Y, PANG T H, ZHANG B, et al. Retrospective comparison of endoscopic full-thickness versus laparoscopic or surgical resection of small ( $\leq 5$  cm) gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. *J Gastrointest Surg*, 2020, 24(12): 2714-2721.
- [21] LI J, YE Y J, WANG J, et al. Chinese consensus guidelines for diagnosis and management of gastrointestinal stromal tumor[J]. *Chin J Cancer Res*, 2017, 29(4): 281-293.
- [22] DEMATTEO R P, LEWIS J J, LEUNG D, et al. Two hundred gastrointestinal stromal tumors: recurrence patterns and prognostic factors for survival[J]. *Ann Surg*, 2000, 231(1): 51-58.
- [23] ZHANG Q, GAO L Q, HAN Z L, et al. Effectiveness and safety of endoscopic resection for gastric GISTs: a systematic review[J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2018, 27(3): 127-137.
- [24] HOHENBERGER P, RONELLENFITSCH U, OLADEJI O, et al. Pattern of recurrence in patients with ruptured primary gastrointestinal stromal tumour[J]. *Br J Surg*, 2010, 97(12): 1854-1859.
- [25] SONG S Y, REN W, WANG Y, et al. Tumor rupture of gastric gastrointestinal stromal tumors during endoscopic resection: a risk factor for peritoneal metastasis[J]. *Endosc Int Open*, 2018, 6(8): E950-E956.
- [26] LI Y, YE L S, YUAN X L, et al. Comparison of effectiveness and safety between endoscopic and surgical resection for 2~5 cm gastric stromal tumors[J]. *Surg Endosc*, 2022, 36(7): 5110-5120.
- [27] YU C J, LIAO G B, FAN C Q, et al. Long-term outcomes of endoscopic resection of gastric GISTs[J]. *Surg Endosc*, 2017, 31(11): 4799-4804.

(吴静 编辑)

#### 本文引用格式:

王玉, 陈庆法, 徐晓光, 等. 内镜手术治疗2~5 cm胃肠道间质肿瘤的效果及预后评价[J]. *中国内镜杂志*, 2023, 29(5): 57-65.  
WANG Y, CHEN Q F, XU X G, et al. Efficacy and prognosis of endoscopic resection for 2~5 cm gastrointestinal stromal tumor[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2023, 29(5): 57-65. Chinese