



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.11.013  
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2023.11.013  
China Journal of General Surgery, 2023, 32(11):1743-1751.

· 乳腺外科专题研究 ·

## 内镜与开放保乳手术治疗早期乳腺癌的近期疗效比较

万安弟, 周于钦, 张聪, 姜军, 张毅, 齐晓伟

(中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院 乳腺甲状腺外科, 重庆 400038)

### 摘要

**背景与目的:** 乳腺癌发病率高, 目前以手术治疗为主, 保乳手术 (BCS) 是早期乳腺癌常用的手术方式, 但我国保乳率低, 传统开放保乳术后切口疤痕仍明显。目前, 具有术后美容效果好、患者满意度高的内镜微创技术已应用于乳腺外科 BCS 治疗, 但因其手术操作难度大、术中定位难等, 导致其在国内开展少, 研究数据有限。因此, 本研究通过比较内镜 BCS 与开放 BCS 治疗早期乳腺癌的近期疗效, 探讨内镜 BCS 的临床应用价值。

**方法:** 回顾性收集中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院乳腺甲状腺外科 2019 年 1 月—2022 年 12 月 681 例 0-II 期单侧乳腺癌并接受 BCS 的患者临床资料, 其中 79 例接受内镜 BCS (内镜组), 602 例接受传统开放 BCS (开放组)。对两组患者基线资料进行 1:1 倾向性评分匹配 (PSM) 后, 比较两组患者的相关临床指标。

**结果:** PSM 前, 两组间基线资料存在明显差异 (部分  $P < 0.05$ ); PSM 后, 两组各 79 例, 均衡组间差异后, 组间各项基线资料均衡可比 (均  $P > 0.05$ )。与开放组比较, 内镜组手术时间延长 ( $Z = -5.415$ ,  $P < 0.001$ ), 住院费用增加 ( $Z = -6.042$ ,  $P < 0.001$ )。两组在术中出血量、淋巴结清扫数目、引流量和住院时间方面差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。在术后 30 d 并发症中, 两组在术中副损伤、出血、感染、皮瓣坏死、皮下积液发生率差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ), 但总并发症发生率内镜组少于开放组 ( $P = 0.043$ )。Breast-Q 量表评分结果显示, 内镜组患者在对术后乳房外形的满意度以及身体健康、性健康方面均优于开放组 (均  $P < 0.05$ )。

**结论:** 内镜技术应用于早期乳腺癌 BCS 具有术后并发症少、患者满意度高, 还可改善患者术后生活质量, 是一种可行的手术方式。

### 关键词

乳腺肿瘤; 乳房切除术, 区段; 倾向性评分  
中图分类号: R737.9

## Comparison of short-term efficacy between endoscopic and open breast-conserving surgery for early breast cancer

WAN Andi, ZHOU Yuqin, ZHANG Cong, JIANG Jun, ZHANG Yi, QI Xiaowei

(Department of Breast and Thyroid Surgery, the First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400038, China)

### Abstract

**Background and Aims:** Breast cancer has a high incidence rate, and surgery remains the primary treatment. Breast-conserving surgery (BCS) is a common approach for early-stage breast cancer, but the

**基金项目:** 重庆市中青年医学高端人才基金资助项目 (414Z393); 重庆市科委联合基金资助项目 (2023GDRC011)。

**收稿日期:** 2023-10-20; **修订日期:** 2023-11-06。

**作者简介:** 万安弟, 中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院住院医师, 主要从事乳腺临床及基础方面的研究。

**通信作者:** 齐晓伟, Email: qxw9908@foxmail.com

breast conservation rate is low in China, and noticeable scars often result from traditional open BCS. Currently, endoscopic minimally invasive techniques, known for their postoperative cosmetic effects and high patient satisfaction, have been applied in breast surgery for BCS. However, due to the challenges in surgical procedures and intraoperative localization, their adoption is limited in China, and research data are scarce. This study was performed to compare the short-term efficacy of endoscopic BCS with open BCS in the treatment of early breast cancer and explore the clinical application value of endoscopic BCS.

**Methods:** The clinical data of patients with unilateral breast cancer (stage 0-II) who underwent BCS in the Department of Breast and Thyroid Surgery of the First Affiliated Hospital of the Army Medical University from January 2019 to December 2022 were retrospectively collected. Among them, 79 patients underwent endoscopic BCS (endoscopic group), and 602 patients underwent traditional open BCS (open group). After 1:1 propensity score matching (PSM) of baseline data, the relevant clinical variables were compared between the two groups.

**Results:** Before PSM, there were significant differences in baseline data between the two groups (some  $P<0.05$ ). After PSM, with balanced baseline data, there were 79 patients in each group, and the baseline data were comparable between the groups (all  $P>0.05$ ). Compared with the open group, the endoscopic group had a longer operative time ( $Z=-5.415$ ,  $P<0.001$ ) and increased hospitalization costs ( $Z=-6.042$ ,  $P<0.001$ ). There were no statistically significant differences between the groups in intraoperative blood loss, number of lymph nodes removed, drainage volume, and hospitalization time (all  $P>0.05$ ). Regarding postoperative complications within 30 d, there were no significant differences in incidence rates of intraoperative associated injuries, bleeding, infection, flap necrosis, or subcutaneous fluid accumulation between the two groups (all  $P>0.05$ ). However, the overall incidence rate of complications was lower in the endoscopic group than that in the open group ( $P=0.043$ ). Breast-Q scale scores showed that patients in the endoscopic group were more satisfied with postoperative breast shape and had better physical health and sexual health compared to those in the open group (all  $P<0.05$ ).

**Conclusion:** The application of endoscopic technology in early breast cancer BCS is associated with fewer postoperative complications, higher patients' satisfaction, and improvement in postoperative patients' quality of life. It is a feasible surgical approach.

#### Key words

Breast Neoplasms; Mastectomy, Segmental; Propensity Score

CLC number: R737.9

乳腺癌是全球女性最常见的恶性肿瘤，发病率和病死率高，严重威胁着女性的生命健康<sup>[1-2]</sup>。目前主要治疗方式包括手术、放疗、化疗、靶向治疗以及免疫治疗等多学科综合诊疗<sup>[3]</sup>，手术仍是乳腺癌治疗中最关键的环节。常规改良根治术、皮下腺体切除术、扩大根治术等术后切口疤痕明显且乳房缺失，导致患者身心健康和社会活动受到影响<sup>[4]</sup>。保乳手术（breast-conserving surgery, BCS）是早期乳腺癌患者的首选手术方式，在切除肿瘤的同时，还可保留患者乳房形态。与乳房切除术相比，BCS患者短期和长期结局良好，对乳房

和身体健康满意，社会心理和性健康更好<sup>[5-7]</sup>，还能改善腋窝淋巴结阴性患者总生存率<sup>[8]</sup>。对于危险因素较低的患者，BCS术后还可豁免放疗<sup>[9]</sup>。

但传统开放BCS有2个切口，术后疤痕仍明显，会增加患者心理负担。随着微创手术的逐渐发展<sup>[10-12]</sup>，具有美容效果好、切口隐蔽、患者满意度高等优势的腔镜技术已应用于乳腺癌的手术治疗<sup>[13-14]</sup>，具有安全性和可行性<sup>[15-16]</sup>，也应用于早期乳腺癌的BCS治疗中。早期乳腺癌腔镜BCS<sup>[17-18]</sup>与开放BCS相比，有着相同的根治作用，同时还具有手术创伤小、并发症少、美容效果更佳、生存

质量更高等优势。由于生活水平的提高和手术技术的不断更新发展,提高患者术后生活质量成为医患的共同追求,乳腺腔镜技术的微创与BCS的保留乳房的联合成为一种趋势。但由于我国保乳率低,腔镜BCS操作难度又大,目前对腔镜BCS的研究较少。因此,本研究应用倾向性评分匹配(propensity score matching, PSM)对腔镜BCS与传统开放BCS治疗早期乳腺癌的近期疗效进行比较,并分享腔镜BCS在临床中的应用体会。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

回顾性收集中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院2019年1月—2022年12月接受BCS治疗的681例乳腺癌患者临床资料,其中接受腔镜BCS患者为腔镜组(79例),接受传统开放BCS患者为开放组(602例)。纳入标准:(1)病理证实为乳腺癌;(2)肿瘤<5 cm, TNM分期为0~II期;(3)腔镜或传统开放手术;(4)18~70岁女性患者。排除标准:(1)双侧乳腺癌;(2)同时行其他手术;(3)保乳术后进行重建,如放置假体、背阔肌、腹直肌移植等;(4)基本信息不全;(5)BCS中转为改良根治术或皮下腺体切除术。导管内癌和原位癌定义为非浸润性癌,患者术前术后化疗、靶向治疗均按照当前指南进行标准的疗程和方案,术后所有患者均接受放疗。

本研究已通过中国人民解放军陆军军医大学第一附属医院伦理委员会审批(批件号:KY2023127),患者及家属术前均签署手术知情同意书。

### 1.2 手术方法

手术方法严格遵循相关指南与共识<sup>[19-21]</sup>。患者取仰卧位,气管插管全麻成功后,患侧上肢外展90°,患侧垫高15°~30°,画线标记腋窝前哨淋巴结体表投影位置、肿瘤位置、手术切口及手术区域,乳晕周围皮内注射核素和亚甲蓝进行显影。腔镜BCS的患者术前需在彩超引导下对肿瘤包块周围注射亚甲蓝进行定位(图1)。

**1.2.1 腋窝手术** (1)开放腋窝前哨淋巴结活检:术前已在乳晕边缘行核素和亚甲蓝皮内注射,以便于示踪前哨淋巴结,注射后约15 min后,取患侧腋窝顺皮纹切口长约2.5 cm,钝性分离腋窝间脂肪

组织,找到黑染前哨淋巴结数枚,切除送冷冻病理,若术中冷冻病理示淋巴结阴性,则只行前哨淋巴结活检,准备进行乳房手术。若显示淋巴结阳性,则进行腋窝淋巴结清扫。(2)腔镜腋窝前哨淋巴结活检:术前核素和亚甲蓝定位,于患侧乳晕上缘、乳房外侧缘乳头水平处、外上边缘腋前线处插入Trocar并固定,置入电凝钩、腔镜及分离钳,充入CO<sub>2</sub>,形成操作空间,行腋窝淋巴结手术。沿术前腋窝画线标记处进行扩大腋窝腔隙,切断腋窝皮肤与深层组织相连的纤维条索,找到蓝染淋巴结,送术中冷冻,若术中冷冻病理示淋巴结阴性,则只行前哨淋巴结活检。若显示淋巴结阳性,则继续进行腋窝淋巴结清扫,沿胸大肌外侧缘、显露胸小肌,钝性分离显露腋静脉、胸背神经、胸长神经、血管等重要组织结构,切勿损伤,找到淋巴组织,送病理检查。



图1 术前超声定位,乳晕周围注射核素和亚甲蓝,标记腋窝淋巴结及肿瘤边缘

**Figure 1 Preoperative ultrasound localization, injection of radionuclide and methylene blue around the areola, marking the axillary lymph nodes, and the tumor margins**

**1.2.2 乳房手术** (1)腔镜BCS:从腋窝前哨淋巴结切口处置入切口撑开装置将切口撑开,插入戳卡并固定,再分别置入腔镜、电凝钩及分离钳,充入CO<sub>2</sub>,压力维持在6~10 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),形成操作空间(图2A)。根据术前肿瘤标记方向,用腔镜组织剪或电凝钩游离皮瓣至肿瘤表面,保留少量皮下脂肪组织,保留肿块浅层皮肤,切记勿灼伤皮肤,垂直向下沿术前核素和亚甲蓝标记范围切除腺体,于胸大肌表面完整切除原肿瘤病灶、肿瘤下方胸大肌筋膜及周围一圈正常腺体,

用标本袋将切除肿瘤装入，经切口撑开装置取出标本，标记上、下、左、右、基底切缘及病灶所在位置（图2B），送术中冷冻病理。若术中冷冻病理显示切缘阴性，腔镜下于切除后的残腔留置钛夹，以便术后放疗定位瘤床，清洗术腔、重塑乳房形态，检查有无出血点，彻底止血，放置引流管，缝合切口。若术中冷冻病理第1次显示切缘阳性，则对阳性切缘侧进行扩大切除。若冷冻病理结果2次仍显示切缘阳性，则放弃保乳，行乳房全切术。(2) 开放BCS：根据患侧乳房包块大小，取包块表面放射状切口长，切开皮肤向四周游离皮

瓣，将肿物及周围1 cm腺体自胸大肌表面完整切除。缝线标记上、下、左、右、基底切缘及病灶所在位置送冷冻病理。若术中冷冻病理显示切缘阴性，则游离残腔周围腺体形成腺体瓣，检查手术野无活动性出血，止血，以大量温蒸馏水冲洗手术野，缝合乳腺残腔腺体瓣并重建乳房形态，观察外形满意，放置引流管，缝合切口。若术中冷冻病理第1次显示切缘阳性，则在切缘侧进行扩大切除。若冷冻病理结果2次仍显示切缘阳性，则放弃保乳，行乳房全切术。腋窝淋巴结手术同上。

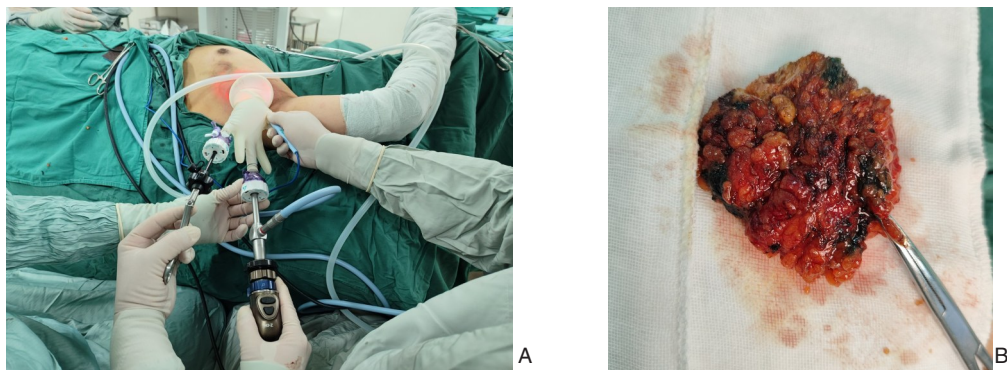


图2 腔镜BCS术中照片 A：腔镜BCS建腔；B：切除手术标本后，标记切缘送术中冷冻病理

Figure 2 Intraoperative photos of endoscopic BCS A: Space creation of the endoscopic BCS; B: After the excision of the surgical specimen, marking and sending the surgical margins for intraoperative frozen section

### 1.3 观察指标

**1.3.1 基线指标** 诊断时年龄、BMI、绝经状态、肿瘤位置、T分期、TNM分期、腋窝手术方式、病理类型、雌激素受体（estrogen receptor, ER）、孕激素受体（progesterone receptor, PR）、人表皮生长因子受体2（human epidermal growth factor receptor 2, HER-2）、术前化疗、术后化疗。

**1.3.2 术中及术后情况** 包括手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数目、术后引流量、术后住院时间、住院费用；术后30 d并发症：术中副损伤（术中血管、神经、淋巴管及肌肉的损伤）、术后感染、出血、皮瓣坏死、皮下积液；根据Breast-Q量表问卷和实际情况设计“改良”版问卷，对乳房情况、心理健康、身体健康、性健康方面进行填写，术后6个月满意度在随访时进行填写，将患者问卷填写结果整理后转化成可量化的分数，乳房情况（满分100分）、心理健康（满分100分）、身体健康（满分70分）、性健康（满分80分）。将问卷结果整理后换算成相应分数进行分析。

### 1.4 统计学处理

PSM可以很好地均衡组间基本特征，达到控制混杂因素的目的，从而利用非随机分组数据来估测处理因素和结局的关系<sup>[22-23]</sup>，常用于回顾性研究分析。本研究应用R语言中“MatchIt”包对基线数据进行1:1最邻近匹配，匹配后两组间基线资料以 $P>0.05$ 显示差异无统计学意义，两组间基线资料基本一致。采用R 4.1.2和SPSS 27进行数据分析，正态分布的计量资料用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，正态分布且方差齐的计量资料采用独立样本 $t$ 检验，非正态分布或方差不齐的计量资料以及等级资料的比较采用MannWhitney  $U$ 检验，计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法。双尾 $P<0.05$ 被认为具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者一般资料

研究共纳入接受BCS治疗的乳腺癌患者681例，

腔镜组占比 11.6% (79/681, 其中腔镜辅助 BCS 为 60 例, 全腔镜 BCS 19 例), 开放组占比 88.4% (602/681)。患者年龄 20~70 岁, 中位年龄 47 岁, 约 60% 为绝经前患者。腔镜组 64.56% 患者肿瘤位于外侧, 46.84% 位于外上象限, 无肿瘤位于中央区患者; 开放组 75.08% 患者肿瘤位于外侧, 其中, 外上象限占比最高, 为 59.38%。两组在 PSM 匹配前, 在腋窝手术方式 ( $P=0.001$ )、HER-2 状态 ( $P=$

0.030) 和术前化疗 ( $P=0.007$ ) 等方面存在差异, 腔镜组术前未化疗的患者占比更大, 前哨淋巴结活检的患者更多, 将腔镜组和开放组基线资料经过 1:1 PSM 匹配后, 两组各 79 例, 两组在年龄、BMI、绝经状态、肿瘤位置、T 分期、TNM 分期、腋窝手术方式、病理类型、ER 状态、PR 状态、HER-2 状态、术前化疗、术后化疗方面差异无统计学意义 (均  $P>0.05$ ) (表 1)。

表 1 患者 PSM 前后基线资料

Table 1 Baseline data of patients before and after PSM

项目	PSM 前			PSM 后		
	腔镜组 (n=79)	开放组 (n=602)	P	腔镜组 (n=79)	开放组 (n=79)	P
年份[n(%)]						
2019	2(2.53)	139(23.09)	<0.001	2(2.53)	7(8.86)	0.143
2020	7(8.86)	139(23.09)		7(8.86)	8(10.13)	
2021	42(53.17)	192(31.89)		42(53.17)	30(37.97)	
2022	28(35.44)	132(21.93)		28(35.44)	34(43.04)	
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	49.15±9.24	46.93±9.97	0.061	49.15±9.24	49.13±10.10	0.987
BMI [kg/m <sup>2</sup> , M(IQR)]	23.00(22.00~25.00)	23.00(21.00~25.00)	0.602	23.00(22.00~25.00)	23.00(21.00~25.00)	0.930
绝经状态[n(%)]						
否	47(59.49)	377(62.62)	0.677	47(59.49)	45(56.96)	0.872
是	32(40.51)	225(37.38)		32(40.51)	34(43.04)	
肿瘤位置[n(%)]						
内上	22(27.85)	101(16.78)	0.067	22(27.85)	22(27.85)	0.713
内下	6(7.59)	36(5.98)		6(7.59)	7(8.86)	
外上	37(46.84)	357(59.30)		37(46.84)	41(51.90)	
外下	14(17.72)	95(15.78)		14(17.72)	9(11.39)	
中央区	0(0.00)	13(2.16)		0(0.00)	0(0.00)	
T 分期[n(%)]						
Tis	5(6.33)	31(5.15)	0.382	5(6.33)	6(7.59)	0.153
Tx	0(0.00)	20(3.32)		0(0.00)	4(5.06)	
T1	56(70.89)	403(66.94)		56(70.89)	47(59.49)	
T2	18(22.78)	148(24.58)		18(22.78)	22(27.85)	
TNM 分期[n(%)]						
0 期	3(3.80)	32(5.32)	0.596	3(3.80)	6(7.59)	0.397
I 期	58(73.42)	409(67.94)		58(73.42)	51(64.56)	
II 期	18(22.78)	161(26.74)		18(22.78)	22(27.85)	
腋窝手术方式[n(%)]						
前哨淋巴结活检术	50(63.29)	257(42.69)	0.001	50(63.29)	49(62.03)	>0.999
腋窝淋巴结清扫术	29(36.71)	345(57.31)		29(36.71)	30(37.97)	
病理类型[n(%)]						
非浸润性癌	7(8.86)	39(6.48)	0.579	7(8.86)	10(12.66)	0.608
浸润性癌	72(91.14)	563(93.52)		72(91.14)	69(87.34)	
ER [n(%)]						
阴性	17(21.52)	170(28.24)	0.261	17(21.52)	16(20.25)	>0.999
阳性	62(78.48)	432(71.76)		62(78.48)	63(79.75)	
PR [n(%)]						
阴性	23(29.11)	221(36.71)	0.230	23(29.11)	22(27.85)	>0.999
阳性	56(70.89)	381(63.29)		56(70.89)	57(72.15)	

表 1 患者 PSM 前后基线资料 (续)

Table 1 Baseline data of patients before and after PSM (continued)

项目	PSM 前			PSM 后		
	腔镜组 (n=79)	开放组 (n=602)	P	腔镜组 (n=79)	开放组 (n=79)	P
HER-2 [n(%)]						
阴性	60(75.95)	461(76.58)	0.030	60(75.95)	51(64.56)	0.113
阳性	9(11.39)	107(17.77)		9(11.39)	19(24.05)	
不确定	10(12.66)	34(5.65)		10(12.66)	9(11.39)	
术前化疗[n(%)]						
否	72(91.14)	465(77.24)	0.007	72(91.14)	74(93.67)	0.764
是	7(8.86)	137(22.76)		7(8.86)	5(6.33)	
术后化疗[n(%)]						
否	32(40.51)	283(47.01)	0.332	32(40.51)	31(39.24)	1.000
是	47(59.49)	319(52.99)		47(59.49)	48(60.76)	

## 2.2 手术相关指标比较

PSM 后, 腔镜组手术时间仍长于开放组 (162.00 min vs. 121.00 min,  $Z=-5.415$ ,  $P<0.001$ ), 住院费用仍高于开放组 (20 011.00 元 vs. 15 742.00 元,

$Z=-6.042$ ,  $P<0.001$ )。而在术中出血量、淋巴结清扫数目、引流量和住院时间等方面, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ) (表 2)。

表 2 两组患者手术相关指标比较 [n=79, M (IQR)]

Table 2 Comparison of surgical variables between the two groups of patients [n=79, M (IQR)]

指标	腔镜组	开放组	Z	P
手术时间(min)	162.00(135.50~188.00)	121.00(102.00~151.50)	-5.415	<0.001
术中出血量(mL)	20.00(20.00~0.00)	20.00(20.00~50.00)	-0.473	0.636
淋巴结清扫数目(枚)	5.00(2.00~6.50)	5.00(4.00~7.00)	-1.726	0.084
引流量(mL)	78.00(21.00~127.00)	60.00(35.00~113.50)	-0.266	0.790
住院时间(d)	7.00(7.00~8.00)	7.00(6.00~8.00)	-1.74	0.082
住院费用(元)	20 011.00(17 504.50~22 457.50)	15 742.00(14 105.00~18 353.50)	-6.042	<0.001

## 2.3 术后并发症发生情况比较

所有患者术后 30 d 并发症均经过病房处理获得好转, 未进行二次手术。其中术中副损伤、出血、感染、皮瓣坏死、皮下积液的并发症中, 开放组与腔镜组无显著性差异 ( $P>0.05$ ), 但在术后总并发症率中, 腔镜组低于开放组 (3.8% vs. 12.7%,  $\chi^2=4.107$ ,  $P=0.043$ ) (表 3)。

## 2.4 患者满意度

术后 6 个月的 Breast-Q 量表评分结果显示, 腔镜组患者在对术后乳房外形的满意度以及身体健康、性健康方面均优于开放组 (均  $P<0.05$ ) (表 4)。

表 3 两组患者术后并发症发生情况比较 [n=79, n (%)]

Table 3 Comparison of postoperative complications between the two groups of patients [n=79, n (%)]

并发症	腔镜组	开放组	$\chi^2$	P
术中副损伤	0(0.00)	3(3.80)	1.359	0.244
出血	0(0.00)	2(2.53)	0.506	0.477
感染	0(0.00)	1(1.27)	—	1.000 <sup>1)</sup>
皮瓣坏死	1(1.27)	1(1.27)	—	1.000 <sup>1)</sup>
皮下积液	2(2.53)	3(3.80)	0.000	1.000
总并发症	3(3.80)	10(12.7)	4.107	0.043

注: 1) 采用 Fisher 精确概率法

Note: 1) Using Fisher's exact test

表 4 术后 6 个月两组患者 Breast-Q 量表评分比较 ( $n=79$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of Breast-Q scale scores between the two groups of patients at 6 months after operation ( $n=79$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

项目	腔镜组	开放组	<i>t</i>	<i>P</i>
乳房情况	63.87 ± 4.02	59.90 ± 3.88	-6.322	<0.001
心理健康	78.23 ± 4.32	77.65 ± 3.72	-0.908	0.365
身体健康	50.70 ± 3.81	49.04 ± 3.00	-3.038	0.003
性健康	53.30 ± 3.68	51.62 ± 3.76	-2.843	0.005

### 3 讨论

BCS 是早期乳腺癌患者首选的手术方式之一,但目前国内保乳率低<sup>[21]</sup>,部分原因可能是国内医生态度保守,缺乏放疗医生和放疗设备,BCS 后无放疗条件。患者也担心 BCS 后复发、转移,相比于 BCS 后的高质量生活,患者更愿意选择更加“安全”的乳房全切手术,而 BCS 后放疗费用的增加,也会使患者放弃保乳的机会。随着生活水平的提高和疾病治疗模式的改变,提高患者术后生活质量,也成为医生的一种使命。BCS 在切除肿瘤的同时,还保留了患者乳房形态,可提高患者术后生活质量<sup>[5]</sup>,BCS 后并不会增加复发、转移的风险,具有安全性。而腔镜微创手术具有切口隐蔽、美容效果好、患者满意高、术后并发症少等优势,与 BCS 的结合刚好契合提高患者术后生活质量这一理念。

本研究结果显示,腔镜 BCS 手术时间长于开放组,住院费用比开放手术要高。众多学者研究也显示腔镜手术时间长于开放<sup>[17,24-25]</sup>,住院费用高,这与腔镜手术操作步骤多于开放 BCS,术前需在彩超下肿瘤定位、注射溶脂液、腔镜器械的准备有关。当然,腔镜操作难度大于开放手术,对于早期不熟练的外科医生来说,手术时间也会延长,但是当外科医生操作熟练之后,手术时间会相应地缩短。腔镜手术住院费用高于开放手术可能是由于医保对于腔镜手术术中使用的腔镜器械如超声刀等费用暂不予报销导致。后期如果腔镜器械也纳入医保范围,医院也给相应的科室购买腔镜设备,乳腺腔镜 BCS 的开展应该会逐渐增多。

本研究结果还显示,腔镜组术后总并发症低于开放组,腔镜手术器械具有术中放大作用,可以更清晰地观察到术中神经、血管及淋巴管等结

构,可减少术中损伤、减少出血。并且腔镜 BCS 术后患者满意度高于开放组。腔镜手术可获得较好的根治和美容效果,可减少手术创伤,切口短、隐蔽,患者术后生活质量和满意度较高<sup>[26-28]</sup>。腔镜组术后生存质量评分、乳房美观满意度高于开放组,这也进一步证实良好的心理情绪对提高术后生存质量具有重要意义,有助于改善患者远期预后<sup>[29]</sup>,而腔镜 BCS 不会增加局部复发或转移的风险<sup>[24]</sup>,具有安全性。

本研究虽然采用了 PSM 来均衡两组间差异,但本研究为回顾性研究,尚未包括远期疗效的研究,后期团队拟开展前瞻性临床对照研究,分析其远期疗效、患者生活质量及长期预后等,为腔镜 BCS 提供证据级别更高和更多的研究数据。

综上所述,腔镜 BCS 虽然手术时间长、手术费用高,但术后总并发症少,对于早期乳腺癌患者而言,是一种可选择的手术技术,肿瘤治疗效果可接受,患者满意度高<sup>[30-31]</sup>。腔镜手术作为微创技术中最常见的手术技术,乳腺外科医生需要不断学习、实践来提高技术水平。未来,还需要更多的乳腺外科医生为患者普及 BCS 的益处以及对腔镜保乳技术投入更多的精力,才使得更多患者得以提高术后生存质量。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:万安弟负责实施研究、起草文章、数据分析;周于钦、张聪负责实施研究、采集数据;张毅、姜军负责设计指导研究;齐晓伟负责设计指导研究,对文章专业性内容作批评性审阅和修改。

### 参考文献

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660.
  - [2] Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, et al. Cancer statistics, 2023[J]. CA Cancer J Clin, 2023, 73(1):17-48. doi: 10.3322/caac.21763.
  - [3] 王佳妮, 欧开萍, 刘嘉琦, 等. 乳腺癌多学科综合诊疗模式的能力建设及发展趋势[J]. 中国普通外科杂志, 2023, 32(5):656-664. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.05.004.
- Wang JN, Ou KP, Liu JQ, et al. Capacity building and development trends of the multidisciplinary integrated treatment model for breast cancer[J]. China Journal of General Surgery, 2023, 32(5):656-664.

- doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.05.004.
- [4] 杜亚如, 张卫东, 周仕萍, 等. 腔镜辅助与传统乳腺癌改良根治术后患者自测健康状况比较[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(5): 569-574. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.05.008.
- Du YR, Zhang WD, Zhou SP, et al. Endoscopic-assisted versus conventional modified radical mastectomy: comparison of the postoperative health status in breast cancer patients[J]. China Journal of General Surgery, 2013, 22(5): 569-574. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.05.008.
- [5] Hanson SE, Lei XD, Roubaud MS, et al. Long-term quality of life in patients with breast cancer after breast conservation vs mastectomy and reconstruction[J]. JAMA Surg, 2022, 157(6): e220631. doi: 10.1001/jamasurg.2022.0631.
- [6] 刘瀛. 保乳术与改良根治术治疗早期乳腺癌的临床疗效分析[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(5): 709-711. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.05.033.
- Liu Y. Clinical analysis of breast-conserving surgery and modified radical surgery in the treatment of early breast cancer[J]. China Journal of General Surgery, 2014, 23(5): 709-711. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.05.033.
- [7] 沈裕厚, 岳爱民, 尹宏达, 等. 肿瘤整形技术在乳腺癌保乳手术中的临床应用[J]. 中国普通外科杂志, 2022, 31(5): 577-586. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.05.003.
- Shen YH, Yue AM, Yin HD, et al. Clinical application of oncoplastic technique in breast-conserving surgery for breast cancer[J]. China Journal of General Surgery, 2022, 31(5): 577-586. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2022.05.003.
- [8] Almahariq MF, Quinn TJ, Siddiqui Z, et al. Breast conserving therapy is associated with improved overall survival compared to mastectomy in early-stage, lymph node-negative breast cancer[J]. Radiother Oncol, 2020, 142: 186-194. doi: 10.1016/j.radonc.2019.09.018.
- [9] Whelan TJ, Smith S, Parpia S, et al. Omitting radiotherapy after breast-conserving surgery in luminal A breast cancer[J]. N Engl J Med, 2023, 389(7): 612-619. doi: 10.1056/NEJMoa2302344.
- [10] 万安弟, 齐晓伟, 张毅, 等. 乳腺癌微创手术的研究现状与进展[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2022, 29(11): 1433-1438. doi: 10.7507/1007-9424.202210071.
- Wan AD, Qi XW, Zhang Y, et al. Research status and progress of minimally invasive surgery for breast cancer[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2022, 29(11): 1433-1438. doi: 10.7507/1007-9424.202210071.
- [11] 姜军, 梁燕, 艾翔, 等. 我国乳腺腔镜手术现状与困境[J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40(10): 1130-1134. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.10.04.
- Jiang J, Liang Y, Ai X, et al. Current situation and predicament of breast endoscopic surgery in China[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2020, 40(10): 1130-1134. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.10.04.
- [12] 中华医学会外科学分会内分泌外科学组. 乳腺疾病腔镜手术技术操作指南(2016版)[J]. 中华乳腺病杂志: 电子版, 2016, 10(4): 193-199. doi: 10.3877/cma.j.issn.1674-0807.2016.04.001.
- Endocrine Surgery Group, Surgical Society of Chinese Medical Association. Operational guidelines for endoscopic surgery for breast diseases (2016 edition) [J]. Chinese Journal of Breast Disease: Electronic Edition, 2016, 10(4): 193-199. doi: 10.3877/cma.j.issn.1674-0807.2016.04.001.
- [13] Park HS, Lee JS, Lee JS, et al. The feasibility of endoscopy-assisted breast conservation surgery for patients with early breast cancer[J]. J Breast Cancer, 2011, 14(1): 52-57. doi: 10.4048/jbc.2011.14.1.52.
- [14] 邱梦雪, 杨焕佐, 周娇, 等. 基于华西三号孔的腋窝入路腔镜乳腺良性肿瘤切除及恶性肿瘤保乳术技巧与疗效分析[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2023, 30(3): 350-356. doi: 10.7507/1007-4848.202204057.
- Qiu MX, Yang HZ, Zhou J, et al. Endoscopic mastectomy for benign breast tumor and breast-conserving surgery for malignant breast tumor through axillary approach based on Huaxi No.3 hole[J]. Chinese Journal of Clinical Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2023, 30(3): 350-356. doi: 10.7507/1007-4848.202204057.
- [15] Wan A, Liang Y, Chen L, et al. Association of long-term oncologic prognosis with minimal access breast surgery vs conventional breast surgery[J]. JAMA Surg, 2022, 157(12): e224711. doi: 10.1001/jamasurg.2022.4711.
- [16] Gui Y, Chen Q, Li S, et al. Safety and feasibility of minimally invasive (laparoscopic/robotic-assisted) nipple-sparing mastectomy combined with prosthesis breast reconstruction in breast cancer: a single-center retrospective study[J]. Ann Surg Oncol, 2022. doi: 10.1245/s10434-022-11420-8. [Online ahead of print]
- [17] 刘义粉, 尹长恒. 开放保乳术与单孔法腔镜保乳术治疗早期乳腺癌的疗效及对患者生存质量的影响[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(17): 2770-2774. doi: 10.3969/j.issn.1006-5725.2019.17.020.
- Liu YF, Yin CH. Comparison of efficacy of open breast-conserving surgery and single-hole laparoscopic breast-conserving surgery for patients with early breast cancer and their effects on quality of life[J]. The Journal of Practical Medicine, 2019, 35(17): 2770-2774. doi: 10.3969/j.issn.1006-5725.2019.17.020.
- [18] OzakiShinji, OharaMasahiro, 冯铁诚, 等. 内镜辅助下保乳手术在乳腺癌患者中的应用[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(11): 1453-1459. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.001.
- Ozaki S, Ohara M, Feng TC, et al. Endoscopy-assisted breast-conserving surgery for breast cancer patients[J]. China Journal of General Surgery, 2014, 23(11): 1453-1459. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.11.001.
- [19] 中华医学会外科学分会乳腺外科学组. 中国早期乳腺癌保乳手



- 术临床实践指南(2022版)[J]. 中国实用外科杂志, 2022, 42(2): 132-136. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2022.02.03.
- Chinese Society of Breast Surgery, Chinese Medical Association. Clinical practice China guideline for breast-conserving surgery of patients with early-stage breast cancer (2022 edition) [J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2022, 42(2):132-136. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2022.02.03.
- [20] 中国医师协会微无创分会乳腺专家委员会. 乳腺疾病腔镜手术专家共识及操作指南(2021版)[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(12):1057-1067. doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2021.12.001.
- Breast Expert Committee of Minimally Invasive and Noninvasive Society, Chinese Medical Doctor Association. Expert consensus and operation guide of endoscopic surgery for breast diseases (2021 edition)[J]. Chin J Minim Invasive Surg, 2021, 21(12):1057-1067. doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2021.12.001.
- [21] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会, 中国医师协会外科医师分会乳腺外科医师委员会. 保留乳房治疗专家共识(2020年版)[J]. 中国癌症杂志, 2020, 30(11):912-967. doi: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2020.11.009.
- Breast Cancer Committee of Chinese anti-Cancer Association, Breast Surgeons Committee, Branch Surgeons, Chinese Medical Doctor Association. Expert consensus of preserving breast therapy (2020 edition) [J]. China Oncology, 2020, 30(11): 912-967. doi: 10.19401/j.cnki.1007-3639.2020.11.009.
- [22] 李赵进, 冯爽, 赵根明, 等. 常见倾向性评分匹配方法在真实世界研究中的应用[J]. 中国卫生统计, 2023, 40(2): 307-311. doi: 10.11783/j.issn.1002-3674.2023.02.039.
- Li ZJ, Feng S, Zhao GM, et al. Application of common propensity score matching method in real world research[J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2023, 40(2): 307-311. doi: 10.11783/j.issn.1002-3674.2023.02.039.
- [23] 焦明旭, 张晓, 刘迪, 等. 倾向性评分匹配在非随机对照研究中的应用[J]. 中国卫生统计, 2016, 33(2):350-352.
- Jiao MX, Zhang X, Liu D, et al. Application of propensity score matching in non-randomized controlled study[J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2016, 33(2):350-352.
- [24] Xie F, Wang ZH, Wu SS, et al. Comparing outcomes of single-port insufflation endoscopic breast-conserving surgery and conventional open approach for breast cancer[J]. World J Surg Oncol, 2022, 20(1):335. doi: 10.1186/s12957-022-02798-6.
- [25] 周千贺, 尚岳峰, 刘通, 等. 纯单孔腔镜非溶脂保乳手术在早期乳腺癌治疗中的临床应用[J]. 中华内分泌外科杂志, 2023, 17(2): 143-149. doi: 10.3760/cma.j.cn.115807-20230308-00064.
- Zhou QH, Shang YF, Liu T, et al. Pure single-port lumpectomy non-lipolysis breast-conserving surgery in the treatment of early-stage breast cancer[J]. Chinese Journal of Endocrine Surgery, 2023, 17(2):143-149. doi: 10.3760/cma.j.cn.115807-20230308-00064.
- [26] Wang Z, Ng H, Teng C, et al. Outcomes of single-port gasless laparoscopic breast-conserving surgery for breast cancer: an observational study[J]. Breast J, 2019, 25(3):461-464. doi: 10.1111/tbj.13249.
- [27] 徐威, 王子函, 高国璇, 等. 单孔充气法腔镜乳腺癌保乳手术66例疗效分析[J]. 中国实用外科杂志, 2020, 40(10):1155-1158. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.10.12.
- Xu W, Wang ZH, Gao GX, et al. Clinical analysis of 66 cases of endoscopic breast-conserving surgery for breast cancer with single-hole inflatable method[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2020, 40(10): 1155-1158. doi: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.10.12.
- [28] 杨士雄. 单孔法腔镜保乳与开放保乳手术在早期乳腺癌治疗中的研究[J]. 浙江创伤外科, 2019, 24(3):533-534. doi: 10.3969/j.issn.1009-7147.2019.03.053.
- Yang SX. Study on single-hole endoscopic breast-conserving surgery and open breast-conserving surgery in the treatment of early breast cancer[J]. Zhejiang Journal of Traumatic Surgery, 2019, 24(3):533-534. doi: 10.3969/j.issn.1009-7147.2019.03.053.
- [29] 王晓文, 刘超, 欧江华. 单孔腔镜保乳术与开放保乳术治疗早期乳腺癌的疗效及安全性比较[J]. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2021, 15(5): 558-561. doi: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2021.05.025.
- Wang XW, Liu C, Ou JH. Comparison of the efficacy and safety of breast-conserving surgery and open breast-conserving surgery in the treatment of early breast cancer[J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Edition, 2021, 15(5):558-561. doi: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2021.05.025.
- [30] Lai H, Mok C, Chang Y, et al. Endoscopic assisted breast conserving surgery for breast cancer: clinical outcome, learning curve, and patient reported aesthetic results from preliminary 100 procedures[J]. Eur J Surg Oncol, 2020, 46(8): 1446-1455. doi: 10.1016/j.ejso.2020.02.020.
- [31] Ozaki S, Ohara M, Shigematsu H, et al. Technical feasibility and cosmetic advantage of hybrid endoscopy-assisted breast-conserving surgery for breast cancer patients[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech, 2013, 23(2):91-99. doi: 10.1089/lap.2012.0224.

( 本文编辑 熊杨 )

**本文引用格式:** 万安弟, 周于钦, 张聪, 等. 腔镜与开放保乳手术治疗早期乳腺癌的近期疗效比较[J]. 中国普通外科杂志, 2023, 32(11): 1743-1751. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.11.013

**Cite this article as:** Wan AD, Zhou YQ, Zhang C, et al. Comparison of short-term efficacy between endoscopic and open breast-conserving surgery for early breast cancer[J]. Chin J Gen Surg, 2023, 32(11): 1743-1751. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.11.013