

DOI: 10.12235/E20250044

文章编号: 1007-1989 (2025) 10-0055-13

论著

## 腹腔镜下右半结肠癌根治术回结肠不同吻合方式 疗效的Meta分析

陈思齐, 罗小龙, 叶韵杰, 嵇雪林, 谢继光, 陈乐意, 林富林

(中国人民解放军联勤保障部队第九〇三医院 肛肠外科, 浙江 杭州 310009)

**摘要:** **目的** 探究腹腔镜下右半结肠癌根治术回结肠行侧侧吻合(SS)与端侧吻合(ES)的临床疗效和安全性。**方法** 检索PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library、中国知网、万方数据、维普网和中国生物医学文献数据库中,从建库到2024年11月发表的SS与ES对比的相关临床研究。筛选并提取文献资料后,采用纽卡斯尔-渥太华量表(NOS)评价回顾性研究的文献质量, Cochrane系统评价随机对照试验(RCT)的文献质量, Rev Man 5.3软件行Meta分析、敏感性分析和发表偏倚分析。**结果** 纳入9篇回顾性研究和4篇RCT,共2632例患者。回顾性研究的Meta分析结果显示:与SS相比,ES的耐受流质时间短( $MD = -0.20$ ,  $95\%CI: -0.40 \sim 0.00$ ,  $P < 0.05$ ),每日腹泻次数少( $MD = -1.06$ ,  $95\%CI: -1.79 \sim -0.23$ ,  $P < 0.05$ ),但术后12h疼痛评分较高( $MD = 0.95$ ,  $95\%CI: 0.50 \sim 1.40$ ,  $P < 0.05$ )。两种吻合方式的吻合口并发症总发生率比较,差异无统计学意义( $OR = 1.05$ ,  $95\%CI: 0.22 \sim 5.14$ ,  $P > 0.05$ )。回顾性研究的敏感性分析显示:ES肠梗阻发生率高于SS,差异有统计学意义( $OR = 2.18$ ,  $95\%CI: 1.15 \sim 4.14$ ,  $P < 0.05$ );RCT的敏感性分析显示:SS的吻合口并发症总发生率明显高于ES,差异有统计学意义( $OR = 5.26$ ,  $95\%CI: 1.91 \sim 14.48$ ,  $P < 0.05$ ),其余结局指标结果均未发生逆转。发表偏倚风险分析显示,未见明显发表偏倚。**结论** 腹腔镜下右半结肠癌根治术中,回结肠行ES较SS略有优势,两种吻合方式均是安全、有效的,手术医生可根据自身和患者具体情况,综合考虑,选择合适的吻合技术,以提高术后恢复效果。

**关键词:** 腹腔镜右半结肠癌根治术;端侧吻合(ES);侧侧吻合(SS);Meta分析

**中图分类号:** R735.35

## Effectiveness of different anastomotic methods between the ileocolon in laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer: a Meta-analysis

Chen Siqi, Luo Xiaolong, Ye Yunjie, Ji Xuelin, Xie Jiguang, Chen Leyi, Lin Fulin

(Department of Anorectal Surgery, No.903 Hospital of PLA Joint Logistic Support Force,  
Hangzhou, Zhejiang 310009, China)

**Abstract: Objective** To explore the efficacy and safety of side-to-side anastomosis (SS) and end-to-side anastomosis (ES) of the ileocolon in laparoscopic right hemicolectomy of colon cancer, so as to provide evidence-based evidence for surgical selection. **Methods** PubMed, Embase, Web of Science, Cochrane Library, China National Knowledge Infrastructure, Wanfang Data, VIP database, Chinese BioMedical Literature database were searched from inception to November 2024 to collect relevant clinical studies of SS versus ES. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) was used to evaluate the literature quality of retrospective studies, and the Cochrane system

收稿日期: 2025-01-21

[通信作者] 林富林, E-mail: doctorlfl@163.com

was used to evaluate the literature quality of randomized controlled trials (RCT). Rev Man 5.3 software was used for Meta-analysis, sensitivity analysis, and publication bias analysis. **Results** 9 retrospective studies and 4 RCTs with a total of 2 632 patients were included. The Meta-analysis results of the retrospective study show that: Compared with SS, ES has a shorter tolerance time for liquid diet ( $MD = -0.20$ ,  $95\%CI: -0.40 \sim 0.00$ ,  $P < 0.05$ ), fewer daily episodes of diarrhea ( $MD = -1.06$ ,  $95\%CI: -1.79 \sim 0.23$ ,  $P < 0.05$ ), but a higher pain score at 12 hours post-surgery ( $MD = 0.95$ ,  $95\%CI: 0.50 \sim 1.40$ ,  $P < 0.05$ ). Comparison of the overall complication rates of the two anastomosis methods showed no statistically significant difference ( $OR = 1.05$ ,  $95\%CI: 0.22 \sim 5.14$ ,  $P > 0.05$ ). Sensitivity analysis of the retrospective study shows: the incidence of ES bowel obstruction was higher than that of SS, with a statistically significant difference ( $OR = 2.18$ ,  $95\%CI: 1.15 \sim 4.14$ ,  $P < 0.05$ ); The sensitivity analysis of the RCT shows: the overall incidence of complications at the anastomotic site of SS was significantly higher than that of ES, with a statistically significant difference ( $OR = 5.26$ ,  $95\%CI: 1.91 \sim 14.48$ ,  $P < 0.05$ ), and the results of other outcome indicators did not show reversal. The analysis of publication bias risk showed no significant publication bias. **Conclusion** Ileocolonic ES has a slight advantage over SS in laparoscopic right hemicolectomy of colon cancer, both anastomoses are safe and effective, and the surgeon can choose the appropriate anastomosis technique according to the patient's specific situation, in order to improve the postoperative recovery.

**Keywords:** laparoscopic right hemicolectomy; end-to-side anastomosis (ES); side-to-side anastomosis (SS); Meta-analysis

随着腹腔镜手术被广泛应用于结肠切除术中，腹腔镜根治性切除术已成为治疗Ⅱ期和一些Ⅲ期右半结肠癌的首选方法。其优点为：切口小、创伤小和术后康复快。肠切除后需行吻合术，以确保肠道的连续性。右半结肠切除术中常用的吻合方式包括：侧侧吻合（side-to-side anastomosis, SS）和端侧吻合（end-to-side anastomosis, ES）。尽管吻合方式可能影响术后结果，但目前，临床还没有右半结肠切除术中吻合方式的金标准，吻合术的选择，在很大程度上取决于外科医生的偏好<sup>[1]</sup>。肠吻合术可以是手工缝合，也可以是器械吻合。有研究<sup>[2-3]</sup>表明，器械吻合更安全、方便，其被推荐为标准技术，特别是对于结肠癌。选择合适的吻合方式，对于术后恢复和并发症的控制至关重要。SS已成为一种普遍的首选技术<sup>[4]</sup>，其手术时间较短<sup>[5]</sup>，术后并发症总发生率少于ES<sup>[6]</sup>。ES吻合口瘘的发生率较低<sup>[7]</sup>，与SS相比，ES更有助于改善右半结肠癌患者术后的肠功能和生活质量<sup>[8]</sup>。KIM等<sup>[9]</sup>的一项随机对照试验（randomized controlled trial, RCT）表明，ES和SS治疗癌症患者的术后疗效相似。另一项研究<sup>[10]</sup>又表明，在腹腔镜右半结肠切除术后，ES并不优于SS。关于这两种技术的安全性和临床疗效，存在着相互矛盾的证据。目前，相关的循证医学证据较罕见。因此，本次Meta分析旨在展示两种吻合方式围手术期的临床疗效，以期为临床提供循证医学证据。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究注册

本研究已在PROSPERO注册，注册号：CRD42024619601。

### 1.2 文献检索

检索PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane Library、中国知网、万方数据、维普网和中国生物医学文献数据库，并辅以参考文献等方法。检索词=主题词+自由词。中文检索词含：右半结肠、右侧结肠、腹腔镜右半结肠癌根治术、腹腔镜右半结肠切除术、右半结肠癌/恶性肿瘤、侧侧吻合和端侧吻合等；英文检索词含：right hemicolon、right-sided colon cancer、right colon cancer、right hemicolonic cancer、right hemicolon cancer、right-sided malignant colonic、laparoscopic right hemicolectomy、laparoscopic right colectomy、laparoscopic right colon resection、side-to-side anastomosis、lateral anastomosis、bilateral anastomosis、sidedirectional anastomosis、end-to-side anastomosis和end-side anastomosis等。逻辑运算符组内用or，组间用and。检索年限为建库至2024年11月。

### 1.3 纳入标准和排除标准

纳入标准：符合手术指征，且行腹腔镜下右半结肠癌根治术者；原发性单发右半结肠癌，既往无其他

恶性肿瘤; 术中使用吻合器吻合的 ES 和 SS, SS 指逆蠕动 SS, 不包括 overlap 吻合; 无免疫系统疾病、低蛋白血症和/或精神系统疾病; 必须提供至少 1 项结局指标; 限中文文献和英文文献。排除标准: 术前新辅助治疗; 开腹手术或中转开腹者; 有炎症性肠病等良性疾病; 有腹部手术史; 个案报道、名医经验、学位论文和/或会议论文; 重复发表或数据缺失严重等文献。

#### 1.4 结局指标

主要结局指标: 吻合口总并发症发生率、吻合口出血、吻合口瘘、吻合口狭窄和肠梗阻。其他结局指标: 手术时间、术后住院时间、首次排气时间、术中出血量、吻合所用时间、淋巴结清扫数目、耐受流质时间、首次排便时间、腹泻持续时间、每日腹泻次数、术后 12 h 疼痛评分、切口感染、腹腔感染和淋巴瘘。

#### 1.5 文献筛选

纳入标准和排除标准由全体参与者共同制定。两位研究成员根据纳入标准和排除标准, 独立筛选了潜在合格的文章标题和摘要, 再通读全文。两名参与者独自提取所需的文献资料, 并相互核查。如果在文献筛选或数据提取的过程中出现分歧, 则通过组内讨论或请第三方进行裁定。

#### 1.6 信息提取

提取的内容包括: 基本信息(第一作者、发表年份、论文题目和国籍等)、研究特征(研究类型和基线资料)和结局指标。

#### 1.7 文献质量评价

采用纽卡斯尔-渥太华量表(the Newcastle Ottawa scale, NOS)<sup>[11]</sup>评价回顾性研究的质量, 该量表包含三大模块(研究人群选择、组间可比性和结果评价), 共 9 个条目, 每个条目各 1 分, 共 9 分, 0~3 分为低质量, 4~6 分为中质量, 7~9 分为高质量。采用 Cochrane 手册评估 RCT 的文献质量, 评估内容涵盖随机分配方法的实施、分配方案的隐蔽性、盲法的使用、结果数据的完整性、选择性报告研究结果的情况, 以及其他可能出现的偏倚。如果研究在设计上合理且阐释清晰, 则评估为低风险; 若不满足这些条件, 则评估为高风险; 而在信息不足或无法做出评价的情况下, 风险则被认定为不清楚。

#### 1.8 统计学方法

采用 Rev Man 5.3 统计学软件进行分析。计量资

料以均数差(mean difference, MD)表示, 二分类计数资料以比值比(odds ratio, OR)及其 95%CI 表示。采用 Q 检验和  $I^2$  评估异质性。其中,  $I^2 > 50.0%$  且/或  $P < 0.05$  表示存在异质性。异质性数据采用随机效应模型(random effect model, REM)行 Meta 分析, 反之采用固定效应模型(fixed effect model, FEM)行 Meta 分析。发表偏倚的评估, 结合肉眼直观检查漏斗图对称性, 并使用 STATA 17.0 软件行 Egger's 检验; 为进一步验证结果的稳健性, 通过敏感性分析, 剔除异质性较大的数据, 以获得更可靠的 Meta 分析结果。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 文献检索流程

初检共获得相关文献 714 篇(1 篇通过参考文献获得<sup>[12]</sup>)。经 NoteExpress 查重, 排除文献 148 篇。阅读文献题目及摘要, 排除明显与研究不相关的文献 545 篇, 筛选出 21 篇<sup>[5-6, 8-10, 12-27]</sup>。再通过阅读全文, 排除文献 8 篇(1 篇重复发表<sup>[9]</sup>, 3 篇部分患者为非肿瘤、急诊手术和开腹手术<sup>[13-15]</sup>, 1 篇部分患者为克罗恩病或手工吻合<sup>[16]</sup>, 1 篇基本信息缺失严重<sup>[17]</sup>, 2 篇吻合方式不符合<sup>[12, 22]</sup>)。最终纳入 Meta 分析的文献 13 篇(中文 10 篇, 英文 3 篇; 第一作者来自中国 10 篇, 韩国 2 篇<sup>[10, 21]</sup>, 澳大利亚 1 篇<sup>[5]</sup>), 共计 2 632 例患者。其中, 观察组 1 206 例, 对照组 1 426 例。文献筛选流程见图 1。

### 2.2 纳入文献的特征

最终纳入的 13 篇<sup>[5-6, 8, 10, 18-21, 23-27]</sup>文献中, 回顾性研究 9 篇<sup>[5-6, 8, 21, 23-27]</sup>和 RCT 4 篇<sup>[10, 18-20]</sup>。纳入文献的基本特征见表 1。

### 2.3 文献质量评价

**2.3.1 回顾性研究** 使用 NOS 评估文献质量。9 篇 NOS 评分  $\geq 7$  分(高质量), 均为高质量研究。见表 2。

**2.3.2 RCT** 使用 Cochrane 评估文献质量。其中, 有 1 篇低风险条目数  $> 4$ (低偏倚), 其余 3 篇的低风险条目数为 3 至 4(中度偏倚)。见图 2 和 3。

### 2.4 主要结局指标的 Meta 分析

**2.4.1 吻合口总并发症** 1) 共纳入 4 篇回顾性研究, 经异质性检验( $P = 0.000$ ,  $I^2 = 85.0%$ ), 各研究间存在明显异质性, 采用 REM 行 Meta 分析, 结果显

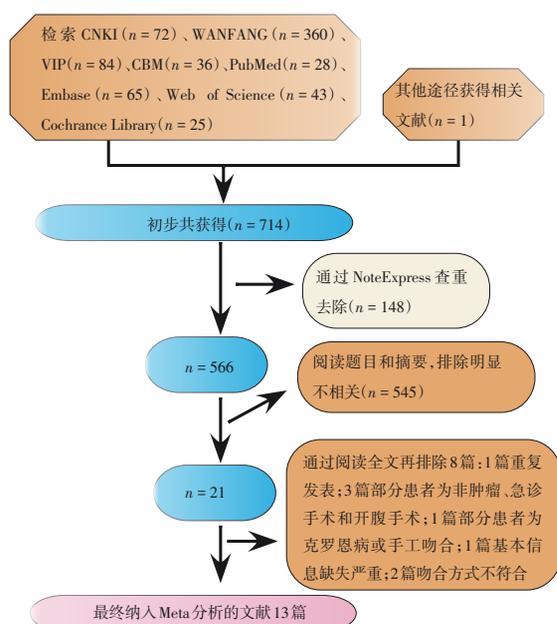


图 1 文献筛选流程图

Fig.1 Literature screening flowchart

示: 两种吻合方式吻合口并发症总发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.05$ ,  $95\%CI$ :  $0.22 \sim 5.14$ ,  $P = 0.950$ ) (图 4A); 2) 共纳入 3 篇 RCT, 经异质性检验 ( $P = 0.004$ ,  $I^2 = 82.0\%$ ), 各研究间存在明显异质性, 采用 REM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式吻合口并发症总发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.87$ ,  $95\%CI$ :  $0.25 \sim 13.92$ ,  $P = 0.540$ ) (图 4B); 敏感性分析发现, 异质性来源于贾王强等<sup>[9]</sup>的研究, 剔除该研究后, 无异质性 ( $P = 0.920$ ,  $I^2 = 0.0\%$ ), 其余研究的 Meta 分析结果显示: SS 吻合口并发症总发生率高于 ES, 差异有统计学意义 ( $\hat{O}R = 5.26$ ,  $95\%CI$ :  $1.91 \sim 14.48$ ,  $P < 0.05$ )。

**2.4.2 吻合口出血** 1) 共纳入 7 篇回顾性研究, 经异质性检验 ( $P = 0.370$ ,  $I^2 = 7.0\%$ ), 各研究间异质性小, 采用 FEM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式吻合口出血发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.26$ ,  $95\%CI$ :  $0.67 \sim 2.35$ ,  $P = 0.470$ ) (图 5A); 2) 共纳入 3 篇 RCT, 经异质性检验 ( $P = 0.420$ ,  $I^2 = 0.0\%$ ), 各研究间无异质性, 采用 FEM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式吻合口出血发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.00$ ,  $95\%CI$ :  $0.27 \sim 3.75$ ,  $P = 1.000$ ) (图 5B)。

**2.4.3 吻合口瘘** 1) 共纳入 7 篇回顾性研究, 经异质性检验 ( $P = 0.450$ ,  $I^2 = 0.0\%$ ), 各研究间无异

质性, 采用 FEM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式吻合口瘘发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.12$ ,  $95\%CI$ :  $0.57 \sim 2.23$ ,  $P = 0.740$ ) (图 6A); 2) 共纳入 4 篇 RCT, 经异质性检验 ( $P = 0.220$ ,  $I^2 = 33.0\%$ ), 各研究间无异质性, 采用 FEM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式吻合口瘘发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.00$ ,  $95\%CI$ :  $0.30 \sim 3.30$ ,  $P = 1.000$ ) (图 6B)。

**2.4.4 吻合口狭窄** 1) 共纳入 4 篇回顾性研究, 经异质性检验 ( $P = 0.500$ ,  $I^2 = 0.0\%$ ), 各研究间无异质性, 采用 FEM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式吻合口狭窄发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 3.93$ ,  $95\%CI$ :  $0.63 \sim 24.45$ ,  $P = 0.140$ ) (图 7A); 2) 共纳入 2 篇 RCT, 经异质性检验 ( $P = 0.430$ ,  $I^2 = 0.0\%$ ), 各研究间无异质性, 采用 FEM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式吻合口狭窄发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 2.55$ ,  $95\%CI$ :  $0.49 \sim 13.37$ ,  $P = 0.270$ ) (图 7B)。

**2.4.5 肠梗阻** 1) 共纳入 8 篇回顾性研究, 经异质性检验 ( $P = 0.006$ ,  $I^2 = 65.0\%$ ), 各研究间异质性明显, 采用 REM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式肠梗阻发生率, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.02$ ,  $95\%CI$ :  $0.40 \sim 2.60$ ,  $P = 0.960$ ) (图 8A); 行敏感性分析发现, 异质性来源于 BAQAR<sup>[5]</sup>和 LEE 等<sup>[21]</sup>的研究, 剔除该研究后, 无异质性 ( $P = 0.640$ ,  $I^2 = 0.0\%$ ), 其余研究的 Meta 分析结果显示: ES 肠梗阻发生率高于 SS, 差异有统计学意义 ( $\hat{O}R = 2.18$ ,  $95\%CI$ :  $1.15 \sim 4.14$ ,  $P < 0.05$ ); 2) 共纳入 4 篇 RCT, 经异质性检验 ( $P = 0.230$ ,  $I^2 = 30.0\%$ ), 各研究间无异质性, 采用 FEM 行 Meta 分析, 结果显示: 两种吻合方式肠梗阻发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\hat{O}R = 1.87$ ,  $95\%CI$ :  $0.68 \sim 5.10$ ,  $P = 0.220$ ) (图 8B)。

**2.5 其他结局指标的 Meta 分析**

Meta 分析结果显示: ES 耐受流质时间短于 SS, 每日腹泻次数明显少于 SS, 但术后 12 h 疼痛评分高于 SS, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两种吻合方式的腹腔感染、淋巴瘘、切口感染、淋巴结清扫数目、腹泻持续时间、手术时间、首次排便时间、首次排气时间和术中出血量比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 经敏感性分析, 结局均未发生逆转。吻合所用时间和术后住院时间数据过少, 无法分析。见表 3 和 4。

表 1 纳入文献的特征  
Table 1 Information from the included literature

第一作者	发表年份	干预措施		研究类型	样本量/例		年龄/岁	
		观察组	对照组		观察组	对照组	观察组	对照组
BAQAR <sup>[5]</sup>	2022年	ES	SS	回顾性	415	625	73.0±12.0	74.0±11.0
李方琨 <sup>[6]</sup>	2018年	ES	SS	回顾性	94	99	51.2±3.1	50.6±3.4
李智伟 <sup>[8]</sup>	2024年	ES	SS	回顾性	31	64	72(59.5, 77)	67.5(55.75, 74.25)
KIM <sup>[10]</sup>	2022年	ES	SS	RCT	65	65	64.8±10.6	59.7±11.5
傅朝阳 <sup>[18]</sup>	2018年	ES	SS	RCT	80	80	51.92±4.20	52.06±4.15
贾王强 <sup>[19]</sup>	2020年	ES	SS	RCT	52	52	56.65±11.54	54.73±11.33
王甜甜 <sup>[20]</sup>	2023年	ES	SS	RCT	50	50	59.63±5.14	60.34±5.28
LEE <sup>[21]</sup>	2016年	ES	SS	回顾性	43	46	62.5±12.3	66.9±8.8
程康文 <sup>[23]</sup>	2019年	ES	SS	回顾性	57	32	60.5±8.5	61.4±9.1
黄祖东 <sup>[24]</sup>	2020年	ES	SS	回顾性	170	195	61.43±9.09	60.31±10.17
王茂峰 <sup>[25]</sup>	2022年	ES	SS	回顾性	49	30	60.1±9.9	62.3±8.4
任祥顺 <sup>[26]</sup>	2023年	ES	SS	回顾性	70	58	56.03±5.74	57.22±5.83
何应新 <sup>[27]</sup>	2023年	ES	SS	回顾性	30	30	52.03±2.41	51.89±2.36

第一作者	性别(男/女)/例		体重指数/(kg/m <sup>2</sup> )		肿瘤大小/cm		结局指标
	观察组	对照组	观察组	对照组	观察组	对照组	
BAQAR <sup>[5]</sup>	176/239	257/368	27.0±5.2	26.2±5.2	-	-	④⑭⑯
李方琨 <sup>[6]</sup>	51/43	54/45	24.6±2.7	24.8±2.6	-	-	①②⑤⑦⑫⑬⑭⑮⑯
李智伟 <sup>[8]</sup>	15/16	36/28	24.1(22.75, 25.15)	23.25(22.2, 24.5)	4.4(3.15, 5.35)	5.1(2.6, 6.13)	②④⑤⑦⑧⑨
KIM <sup>[10]</sup>	23/42	33/32	24.0±2.8	24.0±2.9	-	-	①⑥⑬⑭⑯⑰
傅朝阳 <sup>[18]</sup>	45/35	49/31	-	-	-	-	①⑤⑫⑬⑮⑯
贾王强 <sup>[19]</sup>	32/20	31/21	20.06±2.34	20.21±2.48	-	-	①②⑤⑦⑫⑬⑭⑮⑯
王甜甜 <sup>[20]</sup>	28/22	30/20	24.39±1.24	24.42±1.27	4.84±0.57	4.838±0.58	①②③⑤⑪⑫⑬⑭⑯⑰
LEE <sup>[21]</sup>	26/17	30/16	23.8±3.2	23.7±3.7	-	-	①②④⑫⑬⑭⑯⑰
程康文 <sup>[23]</sup>	43/14	23/9	21.7±1.2	22.2±1.5	4.8±1.8	4.6±2.0	⑤⑥⑬⑭⑮⑯⑰⑱
黄祖东 <sup>[24]</sup>	75/95	95/100	-	-	4.99±1.02	5.04±1.15	①②⑤⑬⑭⑯
王茂峰 <sup>[25]</sup>	29/20	12/18	23.6±3.2	24.3±3.1	4.9±1.8	5.3±1.9	④⑤⑥⑩⑬⑭⑮⑯⑰⑱
任祥顺 <sup>[26]</sup>	38/32	30/28	22.14±1.83	21.83±1.90	4.08±0.91	4.13±0.85	①②④⑤⑥⑧⑨⑫⑬⑭⑯⑰
何应新 <sup>[27]</sup>	19/11	20/10	17.21±1.56	17.14±1.52	-	-	①②⑤⑩⑪⑫⑬⑮⑯⑰

注: 结局指标: ①手术时间; ②术中出血量; ③吻合所用时间; ④淋巴结清扫数目; ⑤首次排气时间; ⑥耐受流质时间; ⑦首次排便时间; ⑧腹泻持续时间; ⑨每日腹泻次数; ⑩术后 12 h 疼痛评分; ⑪术后住院时间; ⑫吻合口总并发症; ⑬吻合口出血; ⑭吻合口瘘; ⑮吻合口狭窄; ⑯肠梗阻; ⑰切口感染; ⑱腹腔感染; ⑲淋巴瘘。

### 2.6 发表偏倚

采用漏斗图结合 Egger's 检验, 对纳入研究数目相对多的结局指标(吻合口出血和肠梗阻)进行亚组(回顾性研究)发表偏倚评估, 结果显示: 肠梗阻

(回顾性研究)所制漏斗图基本对称, Egger's 检验  $P=0.965$ ; 吻合口出血(回顾性研究)所制漏斗图基本对称, Egger's 检验  $P=0.229$ 。均未见明显发表偏倚。见图 9。

表 2 纳入回顾性研究的质量评价 分  
Table 2 Quality assessment of included retrospective studies point

回顾性研究	研究人群选择				组间可比性		结果评价			总分
	研究对象的代表性	研究对象的选择	暴露因素的测量方法	结局在干预前无发生	控制了重要混杂因素	控制了其他混杂因素	结局指标的评价	随访时间是否足够长	随访质量是否高	
BAQAR <sup>[5]</sup>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	8
李方琨 <sup>[6]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
李智伟 <sup>[8]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
LEE <sup>[21]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
程康文 <sup>[23]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
黄祖东 <sup>[24]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
王茂峰 <sup>[25]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
任祥顺 <sup>[26]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
何应新 <sup>[27]</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9

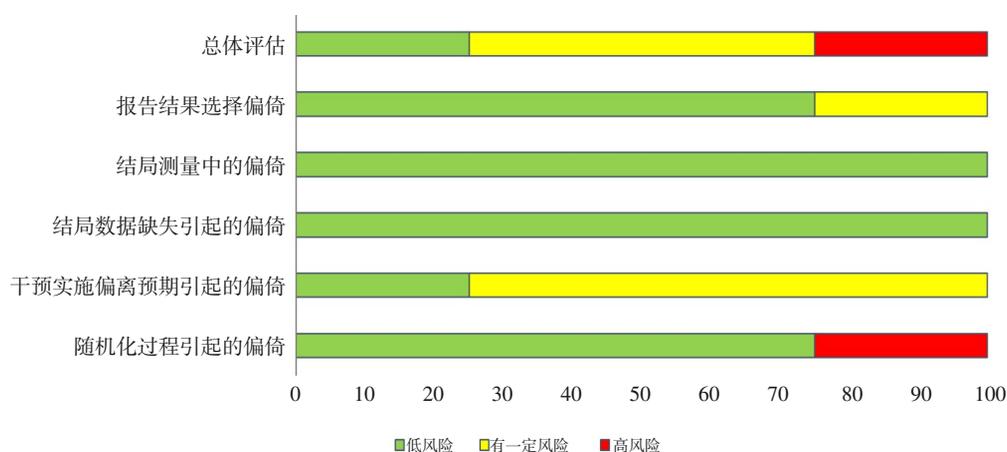


图 2 RCT 文献质量评价偏倚风险条形图

Fig.2 Bar chart of bias risk in RCT literature quality assessment

研究 ID	条目 1	条目 2	条目 3	条目 4	条目 5	总体评估
Kim 2022	+	+	+	+	+	+
傅朝阳 2018	+	?	+	+	+	?
贾王强 2020	+	?	+	+	?	?
王甜甜 2023	?	?	+	+	+	?

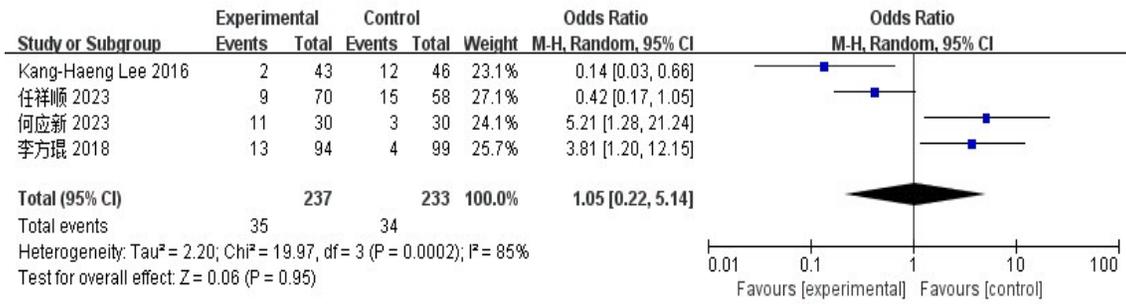
偏倚风险评估工具-2

- + 低风险
- ? 有一定风险
- ? 高风险

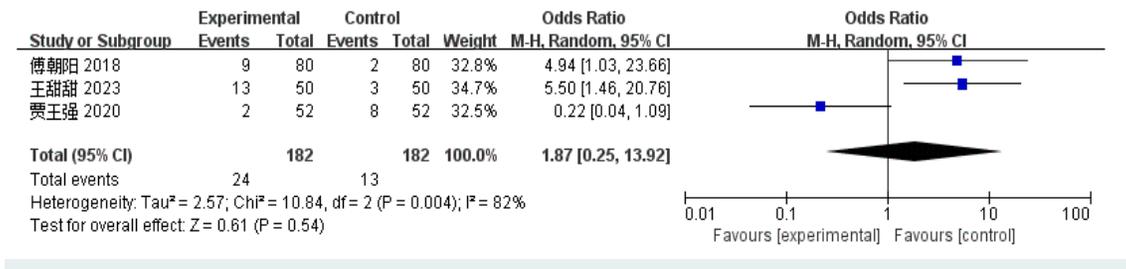
条目 1: 随机化过程引起的偏倚  
 条目 2: 干预实施偏离预期引起的偏倚  
 条目 3: 结局数据缺失引起的偏倚  
 条目 4: 结局测量中的偏倚  
 条目 5: 报告结果选择偏倚

图 3 RCT 文献质量评价偏倚风险总图

Fig.3 Risk profile of bias in RCT literature quality assessment



A

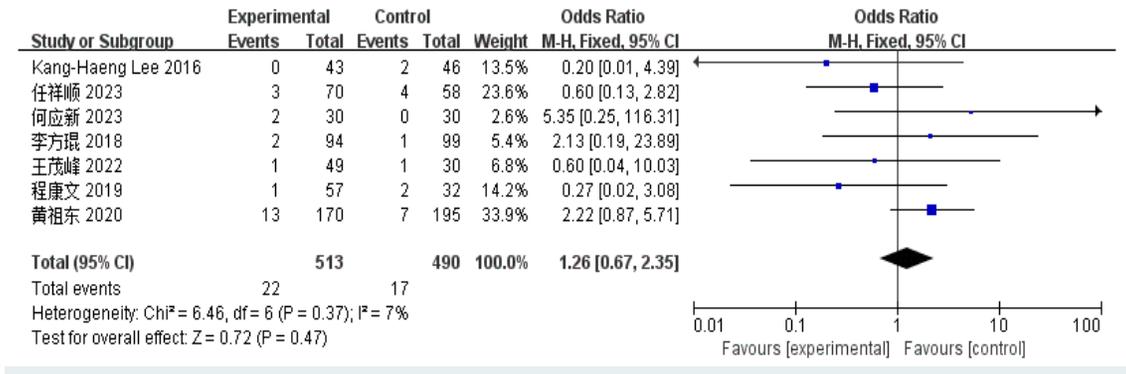


B

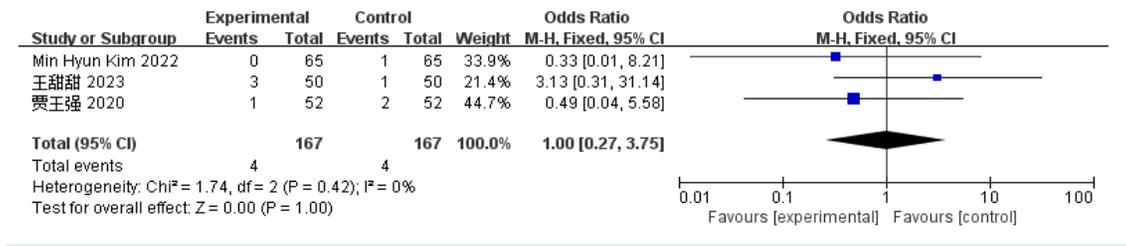
A: 回顾性研究; B: RCT。

图 4 两组患者吻合口总并发症比较的森林图

Fig.4 Forest plot of comparison of anastomotic total complications between the two groups



A

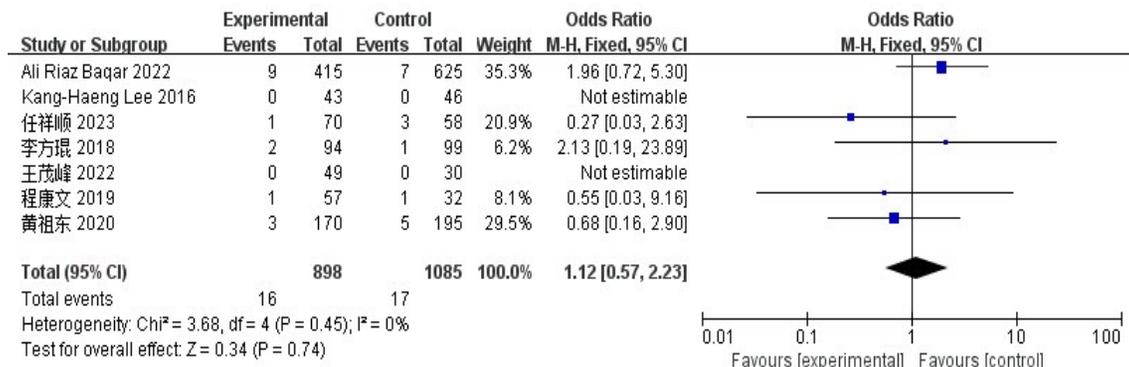


B

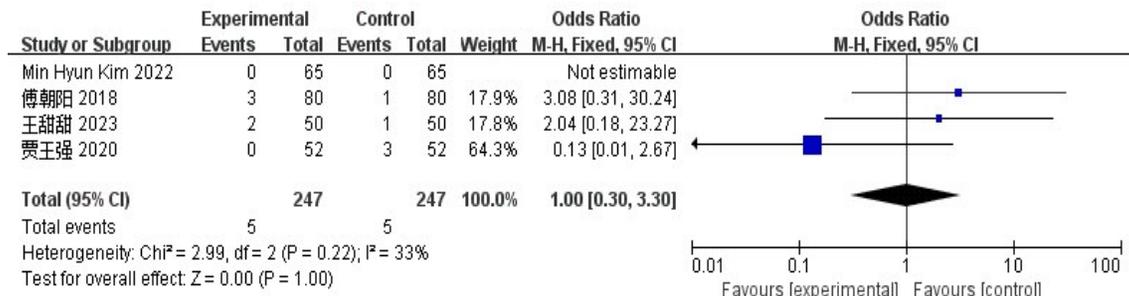
A: 回顾性研究; B: RCT。

图 5 两组患者吻合口出血比较的森林图

Fig.5 Forest plot of comparison of anastomotic bleeding between the two groups



A

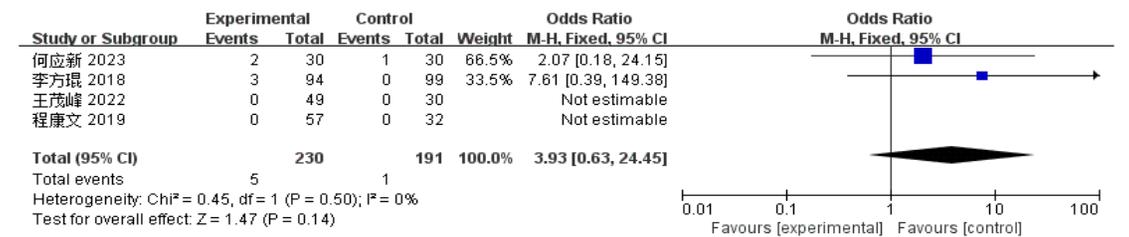


B

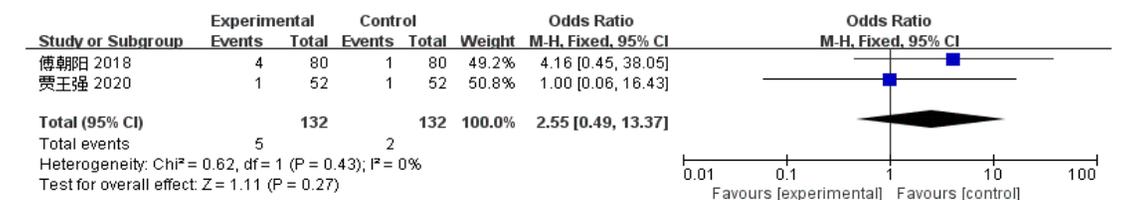
A: 回顾性研究; B: RCT。

图 6 两组患者吻合口瘘比较的森林图

Fig.6 Forest plot of comparison of anastomotic leakage between the two groups



A

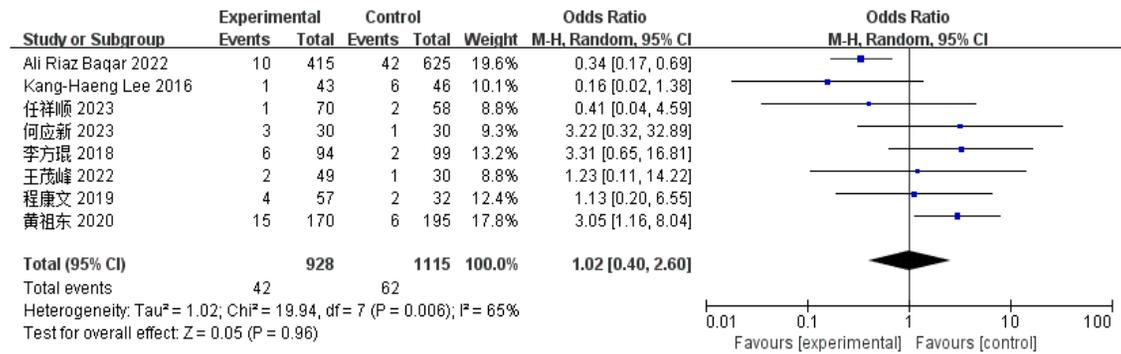


B

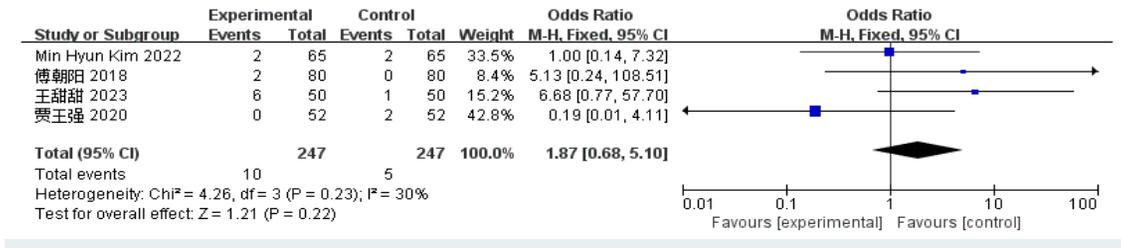
A: 回顾性研究; B: RCT。

图 7 两组患者吻合口狭窄比较的森林图

Fig.7 Forest plot of comparison of anastomotic stenosis between the two groups



A



B

A: 回顾性研究; B: RCT。

图 8 两组患者肠梗阻比较的森林图

Fig.8 Forest plot comparison of intestinal obstruction between the two groups

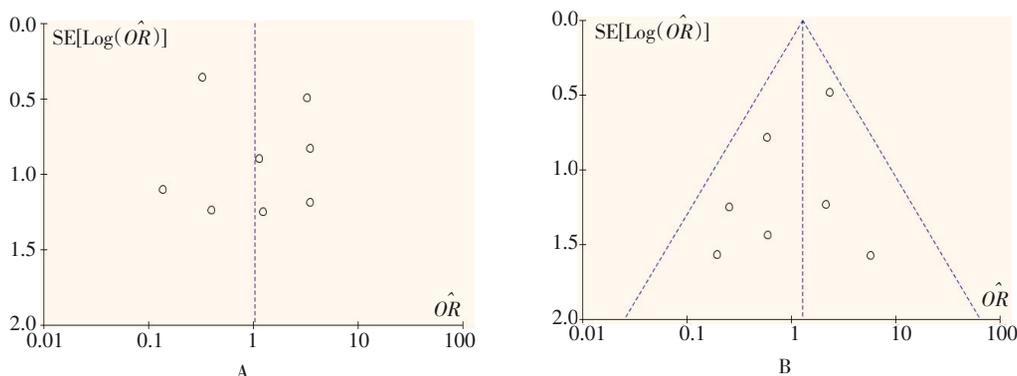
表 3 二分类结果汇总

Table 3 Summary of binary classification results

结局指标	纳入研究数	I <sup>2</sup> (P值)	效应模型	OR̂(95%CI)及对应的P值	经调整后的OR̂(95%CI)	估算研究
回顾性研究						
吻合口总并发症	4	85%(0.000)	REM	1.05(0.22 ~ 5.41) with 0.950	1.05(0.22 ~ 5.41)	0
吻合口出血	7	15%(0.370)	FEM	1.28(0.68 ~ 2.38) with 0.440	1.61(0.86 ~ 3.03)	2
吻合口瘘	7	0%(0.450)	FEM	1.12(0.57 ~ 2.23) with 0.740	1.44(0.76 ~ 2.72)	3
吻合口狭窄	4	0%(0.500)	FEM	4.07(0.65 ~ 25.41) with 0.130	2.07(0.42 ~ 10.24)	1
肠梗阻	8	68%(0.002)	REM	1.03(0.38 ~ 2.74) with 0.960	0.86(0.36 ~ 2.04)	0
切口感染	5	31%(0.020)	REM	1.15(0.51 ~ 2.56) with 0.740	0.55(0.24 ~ 1.24)	2
腹腔感染	2	0%(0.580)	FEM	0.57(0.08 ~ 4.16) with 0.580	0.55(0.11 ~ 2.80)	1
淋巴瘘	2	-	-	0.55(0.03 ~ 9.04) with 0.670	0.55(0.08 ~ 4.00)	1
RCT						
吻合口总并发症	3	86%(0.001)	REM	2.07(0.21 ~ 20.39) with 0.530	2.07(0.21 ~ 20.39)	0
吻合口出血	3	0%(0.420)	FEM	1.01(0.27 ~ 3.77) with 0.990	1.01(0.27 ~ 3.77)	0
吻合口瘘	4	33%(0.220)	FEM	1.10 (0.30 ~ 3.30) with 1.000	1.10 (0.30 ~ 3.30)	0
吻合口狭窄	2	0%(0.420)	FEM	2.62(0.50 ~ 13.69) with 0.250	4.16(0.95 ~ 18.18)	1
肠梗阻	4	35%(0.200)	FEM	1.93(0.71 ~ 5.24) with 0.200	1.93(0.71 ~ 5.24)	0
切口感染	2	0%(0.440)	FEM	2.16(0.73 ~ 6.38) with 0.200	1.68(0.60 ~ 4.73)	1

表 4 连续性数据结果汇总  
Table 4 Summary of continuous data results

结局指标	纳入研究数	$I^2(P$ 值)	效应模型	$MD(95\%CI)$ 及对应的 $P$ 值	经调整后的 $MD(95\%CI)$	估算研究
回顾性研究						
手术时间	5	88%(0.000)	REM	-0.12(-11.77 ~ 11.53) with 0.980	-0.12(-11.77 ~ 11.53)	0
术中出血量	6	93%(0.000)	REM	-0.80(-8.69 ~ 7.09) with 0.840	-0.80(-8.69 ~ 7.09)	0
淋巴结清扫数目	5	2%(0.390)	FEM	-0.34(-1.19 ~ 0.51) with 0.430	-0.34(-1.19 ~ 0.51)	0
首次排气时间	7	99%(0.000)	REM	0.17(-0.17 ~ 0.52) with 0.320	0.17(-0.17 ~ 0.52)	0
耐受流质时间	3	71%(0.030)	REM	-0.20(-0.40 ~ 0.00) with 0.049	-0.20(-0.40 ~ 0.00)	0
腹泻持续时间	2	94%(0.000)	REM	-0.81(-2.09 ~ 0.48) with 0.220	-0.19(-1.26 ~ 0.88)	1
每日腹泻次数	2	81%(0.020)	REM	-1.06(-1.79 ~ -0.23) with 0.005	-0.74(-1.38 ~ -0.10)	1
首次排便时间	2	97%(0.000)	REM	0.05(-0.63 ~ 0.74) with 0.880	0.40(-0.28 ~ 1.08)	1
术后 12 h 疼痛评分	2	78%(0.030)	REM	0.95(0.50 ~ 1.40) with 0.001	1.16(0.66 ~ 1.66)	1
RCT						
手术时间	4	87%(0.000)	REM	7.85(-2.72 ~ 18.42) with 0.150	7.85(-2.72 ~ 18.42)	0
术中出血量	2	93%(0.000)	REM	6.48(-2.72 ~ 15.69) with 0.170	10.98(2.24 ~ 19.72)	1
首次排气时间	3	91%(0.000)	REM	0.09(-0.06 ~ 0.23) with 0.240	0.17(0.03 ~ 0.31)	2



A: 肠梗阻; B: 吻合口出血。

图 9 发表偏倚的漏斗图

Fig.9 Funnel plot of the publication bias

### 3 讨论

#### 3.1 ES 与 SS 用于腹腔镜下右半结肠癌根治术中回结肠吻合的疗效比较

3.1.1 ES 的吻合口瘘和吻合口出血发生率相当 本次 Meta 分析显示, ES 和 SS 两种吻合方式吻合口瘘和吻合口出血比较, 差异均无统计学意义。相关研究<sup>[14]</sup>表明, 吻合口出血无明显差异, 与本研究结果一致。有研究<sup>[15]</sup>显示, ES 吻合口瘘发生率 (0.6%)

低于 SS (2.9%), 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); SS 有较长的内钉线, 对肠壁损伤较大, 这可能增加了吻合口瘘的风险。

3.1.2 SS 的肠梗阻发生率低 本研究初步结果显示, 两种吻合方式肠梗阻发生率比较, 差异无统计学意义。对纳入的回顾性研究进行敏感性分析, 结果显示: ES 比 SS 更容易发生肠梗阻。有研究<sup>[14]</sup>表明, SS 比 ES 更容易发生肠梗阻, 与本研究结论相反。

3.1.3 吻合口狭窄率相当 本研究显示, ES 和 SS

吻合口狭窄比较, 差异无统计学意义。

**3.1.4 ES 耐受流质时间短且腹泻次数少** 本研究显示, ES 的耐受流质时间短于 SS, 每日腹泻次数明显少于 SS, 差异均有统计学意义。分析原因为: ES 可保留回肠环形末端结构, 用类似于回肠的方式连接盲肠, 可产生一个比 SS 更小的盲袋, 有助于术后肠道功能恢复, 从而降低腹泻发生率<sup>[28]</sup>。且 ES 吻合口的圆形回肠端可减轻损伤, 使肠道功能快速恢复<sup>[21]</sup>。相比之下, SS 是在抗蠕动方向进行, 不利于正常肠功能的早期恢复<sup>[29]</sup>。尽管 ES 在技术上较 SS 稍困难, 但其比 SS 可承受更大的内部压力, 从而提高术后肠道功能的恢复<sup>[21, 30]</sup>。

**3.1.5 SS 的手术时间短** 有研究<sup>[5]</sup>表明, SS 组的中位手术时间明显短于 ES 组。也有研究<sup>[20]</sup>表明, ES 与 SS 吻合所用时间无明显差异。本研究亦显示, 两种吻合方式的手术时间无明显差异。手术时间除了吻合方式的影响外, 还取决于医师技术和手术入路方式的选择<sup>[31]</sup>。本研究纳入的文献中, 手术入路和医师因素未统一, 可能有一定影响。本研究中, 有 1 篇文章<sup>[20]</sup>报道了吻合所用时间。可能是由于 SS 操作简单, 吻合所用时间较短。

**3.1.6 ES 术后疼痛程度较明显** 本研究显示, ES 术后 24 h 疼痛评分较高。术后疼痛主要与切口大小有关, 本研究纳入的部分研究是辅助腹腔镜和全腹腔镜手术, 部分未具体报道。由于全腹腔镜手术切口小, 可能有助于减轻术后疼痛。

**3.1.7 切口感染率相当** 本研究显示, 两种吻合方式切口感染无明显差异。有 Meta 分析<sup>[32]</sup>表明, 与腔外吻合相比, 腹腔镜右半结肠切除术中腔内吻合可降低手术切口感染的发生率。本研究纳入的研究中吻合方式腔内与腔外不统一。

**3.1.8 淋巴结清扫数目、腹腔感染和淋巴瘘相当** 本研究结果表明, 两种吻合术式在淋巴结清扫数目、腹腔感染和淋巴瘘方面无明显差异。有研究<sup>[22]</sup>认为, 淋巴结转移较多的病例, 会清扫更加广泛的淋巴结, 造成更大的手术创伤, 这可能是发生腹腔脓肿和乳糜漏的原因。

## 3.2 本研究的局限性

1) 本研究仅收集了数据库中公开发表的文献, 未获得尚未发表的文献, 且其中大部分文献是回顾性研究, 可能会导致一定的发表偏倚; 2) 纳入文献的

样本量差异较大, 可能导致某些因素在进行合并和分析时出现一定的异质性; 3) 吻合方式 (ES 或 SS) 的选择, 在很大程度上依赖于外科医生, 而纳入的研究中没有报道外科医生的因素; 4) 潜在的混杂因素, 如: 患者特征的变化 (糖尿病和健康状况) 或手术技术等 (采用强化缝合线), 未全面报道; 5) 不同中心对术后并发症的定义可能存在差异, 导致异质性的发生。在下一步研究中, 还需纳入大样本和高质量的 RCT 来明确 ES 的优势。

综上所述, 腹腔镜右半结肠癌根治术中回结肠 ES 较 SS 略有优势, 但不明显。ES 可能更符合消化道生理结构, 吻合口并发症总发生率低, 有助于肠道功能恢复。临床在选择吻合技术时, 应综合考虑患者的具体情况和手术风险, 以提高术后恢复效果和生存质量。

## 参 考 文 献 :

- [1] KOSUGE M, ETO K, HASHIZUME R, et al. Which is the safer anastomotic method for colon surgery? -Ten-year results[J]. *In Vivo*, 2017, 31(4): 683-687.
- [2] LIU B W, LIU Y, LIU J R, et al. Comparison of hand-sewn and stapled anastomoses in surgeries of gastrointestinal tumors based on clinical practice of China[J]. *World J Surg Oncol*, 2014, 12: 292.
- [3] CHOY P Y G, BISSETT I P, DOCHERTY J G, et al. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007, 18(3): CD004320.
- [4] GOTO T, KAWASAKI K, FUJINO Y, et al. Evaluation of the mechanical strength and patency of functional end-to-end anastomoses[J]. *Surg Endosc*, 2007, 21(9): 1508-1511.
- [5] BAQAR A R, WILKINS S, WANG W C, et al. A comparison of extracorporeal side to side or end to side anastomosis following a laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer[J]. *ANZ J Surg*, 2022, 92(6): 1472-1479.
- [6] 李方琨, 陈修涛, 谢慧臣. 不同吻合方式在腹腔镜辅助右半结肠切除术中的疗效比较[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2018, 23(10): 782-785.
- [6] LI F K, CHEN X T, XIE H C. Comparison of different anastomosis methods in laparoscopic assisted right hemicolectomy[J]. *Journal of Laparoscopic Surgery*, 2018, 23(10): 782-785. Chinese
- [7] PULEO S, SOFIA M, TROVATO M A, et al. Ileocolonic anastomosis: preferred techniques in 999 patients. A multicentric study[J]. *Surg Today*, 2013, 43(10): 1145-1149.
- [8] 李智伟, 程伟, 戈伟, 等. 腹腔镜右半结肠切除术回结肠端侧吻合和侧侧吻合对术后肠功能和生活质量影响对比研究[J]. *中国实用外科杂志*, 2024, 44(8): 937-940.
- [8] LI Z W, CHENG W, GE W, et al. Effects of end-side and side-side

- anastomosis following a laparoscopic right hemicolectomy on postoperative intestinal function and quality of life[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2024, 44(8): 937-940. Chinese
- [9] KIM M H, CHO J R, OH H K, et al. End-to-side versus side-to-side anastomosis after laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer: short-term outcomes of a randomized controlled trial[J]. J Clin Oncol, 2020, 38(4): 27.
- [10] KIM M H, KANG S I, CHO J R, et al. Objective recovery time with end-to-side versus side-to-side anastomosis after laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer: a randomized controlled trial[J]. Surg Endosc, 2022, 36(4): 2499-2506.
- [11] STANG A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in Meta-analyses[J]. Eur J Epidemiol, 2010, 25(9): 603-605.
- [12] 张超, 王志凯, 白军伟, 等. 全腔镜下平行重叠吻合在腹腔镜右半结肠癌根治术中的应用[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2017, 6(6): 498-500.
- [12] ZHANG C, WANG Z K, BAI J W, et al. Application of the new laparoscopic stapling method in right colon cancer radical resection[J]. Chinese Journal of Colorectal Diseases: Electronic Edition, 2017, 6(6): 498-500. Chinese
- [13] RAJAGOPALAN A, CENTAURI S, ANTONIOU E, et al. Right hemicolectomy for colon cancer: does the anastomotic configuration affect short-term outcomes[J]. ANZ J Surg, 2023, 93(7-8): 1870-1876.
- [14] LIN S Y, LIANG BUAN B J, SIM W, et al. Side-to-side versus end-to-side ileocolic anastomosis in right-sided colectomies: a cohort control study[J]. J Minim Access Surg, 2022, 18(3): 408-414.
- [15] RAJAN R, ARACHCHI A, METLAPALLI M, et al. Ileocolic anastomosis after right hemicolectomy: stapled end-to-side, stapled side-to-side, or handsewn[J]. Int J Colorectal Dis, 2022, 37(3): 673-681.
- [16] GOLDA T, ZERPA C, KREISLER E, et al. Incidence and management of anastomotic bleeding after ileocolic anastomosis[J]. Colorectal Dis, 2013, 15(10): 1301-1308.
- [17] 陈涛, 向进见, 肖宝来, 等. 回结肠端侧吻合与侧侧吻合对右半结肠癌根治术后腹泻发生的影响[J]. 临床外科杂志, 2022, 30(11): 1060-1063.
- [17] CHEN T, XIANG J J, XIAO B L, et al. Effect of end-to-side ileocolon and side-to-side ileocolon on diarrhea after radical resection of right colon cancer[J]. Journal of Clinical Surgery, 2022, 30(11): 1060-1063. Chinese
- [18] 傅朝阳. 侧侧吻合技术在右半结肠癌手术治疗中的应用[J]. 临床合理用药杂志, 2018, 11(22): 135-136.
- [18] FU Z Y. Application of lateral anastomosis in the surgical treatment of right colon cancer[J]. Chinese Journal of Clinical Rational Drug Use, 2018, 11(22): 135-136. Chinese
- [19] 贾王强, 倪红彦, 袁龙. 端侧吻合与反式侧侧吻合在腹腔镜右半结肠癌根治术后近期并发症中的比较[J]. 国际外科学杂志, 2020, 47(4): 251-255.
- [19] JIA W Q, NI H Y, YUAN L. Comparison of end-to-side anastomosis and trans-side-to-side anastomosis in the short-term complications after laparoscopic radical right colon cancer radical operation[J]. International Journal of Surgery, 2020, 47(4): 251-255. Chinese
- [20] 王甜甜, 肖虎. 体外机械性侧侧吻合与端侧吻合在腹腔镜辅助右半结肠癌根治术中的应用效果[J]. 临床医学研究与实践, 2023, 8(35): 72-75.
- [20] WANG T T, XIAO H. Application effect of extracorporeal mechanical side-to-side anastomosis and end-to-side anastomosis in laparoscopic-assisted radical resection of right colon cancer[J]. Clinical Research and Practice, 2023, 8(35): 72-75. Chinese
- [21] LEE K H, LEE S M, OH H K, et al. Comparison of anastomotic configuration after laparoscopic right hemicolectomy under enhanced recovery program: side-to-side versus end-to-side anastomosis[J]. Surg Endosc, 2016, 30(5): 1952-1957.
- [22] XIA T F, PAN Z G, ZHANG J, et al. Comparison of postoperative recovery of patients who underwent laparoscopic-assisted radical resection of right colon cancer with modified triangular anastomosis or tubular anastomosis: a retrospective cohort study[J]. BMC Surg, 2021, 21(1): 77.
- [23] 程康文, 王贵和, 束宽山, 等. 两种机械吻合方式在腹腔镜辅助右半结肠癌术中的回顾性对照研究[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2019, 26(7): 856-860.
- [23] CHENG K W, WANG G H, SHU K S, et al. Retrospective comparative study of two types of mechanical anastomosis in laparoscope-assisted right colon cancer surgery[J]. Chinese Journal of Bases and Clinics in General Surgery, 2019, 26(7): 856-860. Chinese
- [24] 黄祖东, 李定明, 李晓平, 等. 腹腔镜辅助右半结肠切除术后不同吻合方式临床效果的对比研究[J]. 消化肿瘤杂志: 电子版, 2020, 12(2): 147-150.
- [24] HUANG Z D, LI D M, LI X P, et al. A comparative study of clinical effect of different anastomosis methods in laparoscopic assisted right hemicolectomy[J]. Journal of Digestive Oncology: Electronic Version, 2020, 12(2): 147-150. Chinese
- [25] 王茂峰, 李慧, 吴磊, 等. 腹腔镜右半结肠切除术消化道重建方式的临床研究[J]. 中国肿瘤外科杂志, 2022, 14(5): 489-493.
- [25] WANG M F, LI H, WU L, et al. Reconstruction of digestive tract after laparoscopic right hemicolectomy[J]. Chinese Journal of Surgical Oncology, 2022, 14(5): 489-493. Chinese
- [26] 任祥顺. 不同回结肠吻合方式在腹腔镜右半结肠癌根治术中的应用[J]. 西藏医药, 2023, 44(4): 48-51.
- [26] REN X S. Application of different ileocolon anastomosis methods in laparoscopic radical resection of right colon cancer[J]. Tibetan Medicine, 2023, 44(4): 48-51. Chinese
- [27] 何应新, 刘熙, 郭黎. 腹腔镜下右半结肠切除术中回肠与横结肠端侧吻合和侧侧吻合的对比研究[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2023, 7(7): 80-82.

- [27] HE Y X, LIU X, GUO L. Comparative study of end-to-side anastomosis and lateral anastomosis between ileum and transverse colon in laparoscopic right hemicolectomy[J]. *Modern Medicine and Health Research Electronic Journal*, 2023, 7(7): 80-82. Chinese
- [28] 王振宁, 邢亚楠, 王喆, 等. 重视腹腔镜右半结肠癌 D3 根治术的规范化实施[J]. *中国实用外科杂志*, 2022, 42(11): 1213-1218.
- [28] WANG Z N, XING Y N, WANG Z, et al. Paying great attention to the standardized implementation of laparoscopic D3 radical operation for right colon cancer[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2022, 42(11): 1213-1218. Chinese
- [29] SMITH T K, ROBERTSON W J. Synchronous movements of the longitudinal and circular muscle during peristalsis in the isolated guinea-pig distal colon[J]. *J Physiol*, 1998, 506(Pt 2): 563-577.
- [30] IKEDA T, KUMASHIRO R, OKI E, et al. Evaluation of techniques to prevent colorectal anastomotic leakage[J]. *J Surg Res*, 2015, 194(2):450-457.
- [31] LI M Y, HU J, SUO L W, et al. Efficacy of laparoscopic radical resection of right-sided colon cancer by different surgical approaches: network-Meta-analysis[J]. *BMC Surg*, 2024, 24(1): 347.
- [32] 赵威, 董元航, 梅祖兵. 腹腔镜右半结肠切除术中腔内吻合对比腔外吻合对术后并发症的影响的 Meta 分析[J]. *结直肠肛门外科*, 2022, 28(5): 482-487.
- [32] ZHAO W, DONG Y H, MEI Z B. Comparison of postoperative complications between intracorporeal and extracorporeal anastomosis in laparoscopic right-sided hemicolectomy: a Meta-analysis[J]. *Journal of Colorectal & Anal Surgery*, 2022, 28(5): 482-487. Chinese

(彭薇 编辑)

**本文引用格式:**

陈思齐, 罗小龙, 叶韵杰, 等. 腹腔镜下右半结肠癌根治术回结肠不同吻合方式疗效的 Meta 分析[J]. *中国内镜杂志*, 2025, 31(10): 55-67.

CHEN S Q, LUO X L, YE Y J, et al. Effectiveness of different anastomotic methods between the ileocolon in laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer: a Meta-analysis[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2025, 31(10): 55-67. Chinese