论著·临床研究

腹腔镜右半结肠切除术中腹腔内吻合的临床疗效

江　爽，俞继卫
上海交通大学医学院附属第九人民医院普外科，上海 201999

［摘要］**目的**·探讨腹腔镜右半结肠切除术中腹腔内吻合的临床疗效。**方法**·收集2020年1月至2024年2月期间在上海交通大学医学院附属第九人民医院确诊并接受腹腔镜右半结肠切除术的92例右半结肠癌患者的临床资料。根据术中吻合方式的不同，将病例分为腹腔内吻合组和腹腔外吻合组。收集并比较2组患者的围手术期一般资料、术中情况、术后恢复情况及术后30 d内的短期并发症等临床资料。**结果**·经过倾向评分匹配，最终获得64例匹配良好的患者，腹腔内吻合组和腹腔外吻合组各32例。腹腔内吻合组的术中出血量明显少于腹腔外吻合组（P<0.001），辅助切口长度也较短（P<0.001）；腹腔内吻合组患者的首次排气时间和首次排便时间均较短（P=0.012，P=0.003），术后疼痛评分也较低（P<0.001）；腹腔内吻合组总体短期并发症发生率为21.88%，手术部位感染发生率为6.25%，显著低于腹腔外吻合组的37.50%和28.13%（P=0.041，P=0.032）。术后30 d内，腹腔内吻合组严重并发症（Clavien-Dindo≥Ⅱ级）发生率（12.50%）也显著低于腹腔外吻合组的31.25%（P=0.045）。**结论**·与腹腔镜右半结肠切除术的腹腔外吻合相比，腹腔内吻合在术中出血量、创伤程度、肠道功能恢复速度、术后疼痛感以及短期并发症发生率等方面均具有显著优势。

［关键词］右半结肠癌；腹腔镜下右半结肠切除术；腹腔内吻合；腹腔外吻合
［DOI］10.3969/j.issn.1674-8115.2026.04.010　［中图分类号］R735.3　［文献标志码］A

Clinical efficacy of intra-abdominal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy

Jiang Shuang, Yu Jiwei
Department of General Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 201999, China

[Abstract] **Objective**·To explore the clinical effects of intra-abdominal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy. **Methods**·Clinical data were collected from 92 patients diagnosed with right-sided colon cancer who underwent laparoscopic right hemicolectomy at Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, from January 2020 and February 2024. The patients were divided into an intra-abdominal anastomosis group and an extra-abdominal anastomosis group according to the intraoperative anastomosis method. Perioperative general data, intraoperative conditions, postoperative recovery, and short-term complications within 30 d after surgery were collected and compared between the two groups. **Results**·After propensity score matching, 64 well-matched patients were obtained, with 32 cases in the intra-abdominal anastomosis group and 32 cases in the extra-abdominal anastomosis group. The intraoperative blood loss in the intra-abdominal anastomosis group was significantly lower than that in the extra-abdominal anastomosis group (P<0.001), and the length of the auxiliary incision was also shorter (P<0.001). Patients in the intra-abdominal anastomosis group had shorter time to first flatus (P=0.012) and time to first defecation (P=0.003), as well as lower postoperative pain scores (P<0.001). The overall incidence of short-term complications and the incidence of surgical site infection in the intra-abdominal anastomosis group were 21.88% and 6.25%, respectively, which were significantly lower than those in the extra-abdominal anastomosis group (37.50% and 28.13%, respectively; P=0.041 and P=0.032). Within 30 d postoperatively, the intra-abdominal anastomosis group had significantly lower severe complication (Clavien-Dindo≥grade Ⅱ) rate compared with the extra-abdominal anastomosis group (12.50% *vs* 31.25%, P=0.045). **Conclusion**·Compared with extra-abdominal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy, intra-abdominal anastomosis demonstrates significant advantages in terms of reduced intraoperative blood loss, less surgical trauma, faster recovery of intestinal function, lower postoperative pain, and a lower incidence of short-term complications.

[Key words] right-sided colon cancer; laparoscopic right hemicolectomy; intra-abdominal anastomosis; extra-abdominal anastomosis

[通信作者] 俞继卫，主任医师，博士；电子信箱：jenniferyu919@126.com。
[Corresponding Author] Yu Jiwei, E-mail: jenniferyu919@126.com.
[网络首发] https://link.cnki.net/urlid/31.2045.R.20260409.1351.008（2026-04-10 17:23:01）。

结直肠癌（colorectal cancer，CRC）是全球主要的公共卫生负担[1]。根据世界卫生组织国际癌症研究机构的最新数据，CRC是全球发病率排名第三、病死率排名第二的恶性肿瘤[2]。在中国，CRC的发病率和病死率也位居全部癌症的前列[3]。CRC在临床上并非均质性疾病，起源于中肠的右半结肠癌与起源于后肠的左半结肠癌，在胚胎起源、分子生物学特征及临床预后方面均存在本质差异[4]。右半结肠癌中，更常见的是*BRAF*突变、高度微卫星不稳定性及CpG岛甲基化表型，并富集于共识分子分型中的CMS1和CMS3型[5]。这些差异直接导致了右半结肠癌患者预后相对较差，并对靶向治疗的反应不同[6-7]。近年来，CRC流行病学呈现出明显的年轻化趋势及解剖亚组差异。研究[8]表明，早发性CRC（<50岁）在所有解剖亚部位（包括右半结肠）的发病率均持续上升。因此，将右半结肠癌视为一个需要独立关注和优化治疗策略的临床亚组，具有坚实的理论和实践依据。这也凸显了本研究聚焦于腹腔镜右半结肠切除术技术细节优化的特定临床价值与必要性。

在结直肠恶性肿瘤的临床治疗策略中，手术干预始终占据着核心地位。目前，腹腔镜手术凭借其创伤小、恢复快、并发症少等优势，在结直肠外科领域广泛应用，其安全性和有效性已获得循证医学的充分验证[9-10]。根据消化道重建时吻合部位的不同，腹腔镜右半结肠切除术可分为完全腹腔镜右半结肠切除术与腹腔镜辅助右半结肠切除术2种术式[11]。但目前对于2种术式的选择尚缺乏高质量循证医学证据和权威指南的明确指导，这在一定程度上限制了临床医师在手术方式选择上的科学性和规范性。本研究比较完全腹腔镜右半结肠切除术（腹腔内吻合术）与腹腔镜辅助右半结肠切除术（腹腔外吻合术）在疗效上的差异，以期为临床实践中手术方式的选择提供参考。

1　对象与方法

1.1　临床资料收集

通过检索医院病案管理系统，收集2020年1月至2024年2月在上海交通大学医学院附属第九人民医院普外科确诊并接受治疗的右半结肠癌患者临床资料。所有患者术前均行常规检查，包括各项相关的实验室指标测定、心肺功能评估、腹部CT检查、盆腔CT检查和肠镜检查等，病例资料完整，且术前未接受放射治疗、化学治疗或其他辅助治疗项目，术后病理组织明确诊断为结肠癌（$T_{1\text{-}3}N_XM_0$）。

1.2　病例纳入与排除标准

纳入标准：①年龄≥18岁且≤80岁。②意识清楚，可正常交流与沟通。③术前行肠镜检查、CT检查，明确诊断为回盲部、升结肠或结肠肝曲恶性肿瘤，且不伴有浆膜层浸润或转移。④术前胸部X线片及心电图等未及明显手术禁忌证。⑤术前美国麻醉师协会（American Society of Anesthesiologists，ASA）分级为Ⅰ～Ⅱ级。⑥无其他胃肠道疾病。⑦临床资料完整。⑧手术均由同一手术团队完成。排除标准：①既往患有其他恶性肿瘤。②既往有腹部手术史。③既往有精神疾病史。④合并重要脏器功能受损或严重基础疾病而无法耐受手术者。⑤因急性肠梗阻、穿孔或出血需行急诊手术者。⑥有腹腔内广泛转移、肺转移、脑转移或骨转移者。⑦肿瘤最大直径≥10 cm者。⑧术前曾行新辅助化学治疗者。⑨术中转开腹手术者。

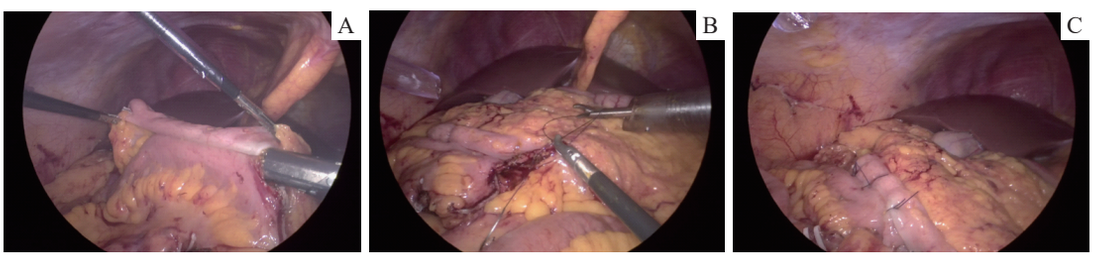
1.3　手术方法及分组

共纳入92例患者，根据手术方式分为腹腔镜右半结肠切除术腹腔内吻合组（腹腔内吻合组，IA组，n=44）和腹腔镜右半结肠切除术腹腔外吻合组（腹腔外吻合组，EA组，n=48）。本研究所涉及的所有手术步骤均严格遵循完整结肠系膜切除（complete mesocolic excision，CME）原则。患者的术式选择主要基于术中具体情况（如肠系膜长度、患者体型、肿瘤位置）和术者对不同技术熟练度的临床判断，而非按时间顺序严格分配。2组均常规行腹腔镜右半结肠癌根治术，腹腔镜下游离右半结肠，清扫区域淋巴结。

1.3.1　腹腔内吻合　在完成腹腔镜下的主要操作步骤后，首先确定吻合部位。通过腔镜将结肠与末端回肠并拢，采用交叉套叠技术进行对位。在距离结肠闭合端7 cm处的系膜侧做5 mm切口，同时在末端回肠近闭合端的系膜缘做相应切口。将直线切割闭合器的两臂分别插入切口，完成横结肠与末端回肠的侧侧吻合。仔细检查吻合口无活动性出血后，使用可吸收缝线关闭共同开口。随后，在右上腹经腹直肌做3～5 cm的辅助切口，逐层切开后将切除的标本取出。用温生理盐水充分冲洗腹腔后，逐层关闭切口。最后，通过右腋中线肋缘的穿刺孔置入引流管，连接负

压引流装置，完成手术（图1）。

1.3.2 腹腔外吻合 在完成腹腔镜下的主要操作步骤后，首先排出腹腔内的气体。随后，在脐上正中位置做6~8 cm的纵行切口，并置入切口保护器。通过该切口将已游离的肠段提出体外，进行右半结肠切除。使用吻合器完成回肠-结肠端侧吻合，仔细检查吻合口无活动性出血后，用闭合器关闭结肠残端，并采用间断缝合加强浆肌层。将处理后的肠管回纳入腹腔，用温生理盐水冲洗腹腔后逐层关闭切口。重新建立气腹，全面检查腹腔内情况，确认无活动性出血及吻合口完整后，经右腋中线肋缘穿刺孔放置引流管，连接负压引流装置，完成手术。



Note: A. Overlap anastomosis. B. Closure of common enterotomy with barbed suture. C.Completion of anastomosis.

图1 腹腔镜右半结肠切除术腔内吻合

Fig 1 Intracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy

1.4 评估指标

①基本资料：年龄、性别、体质量指数（body mass index，BMI）、ASA分级、肿瘤部位、肿瘤大小、肿瘤分期等。②术中情况：手术时间、术中出血量、辅助切口长度等。③术后恢复情况：首次排气时间、首次排便时间、术后住院时间、术后疼痛评分（数字评分量表）等。④30 d内不良事件：手术部位感染、梗阻、吻合口漏、出血、二次手术、死亡等（所有并发症均根据Clavien-Dindo分级系统进行严重程度分级，Ⅱ级及以上并发症被定义为严重并发症）。

1.5 统计学分析

采用SPSS 26.0软件进行统计分析。符合正态分布的定量资料以$\bar{x}\pm s$表示，组间比较采用独立样本t检验；不符合正态分布的定量资料以中位数（四分位数间距）表示，组间比较采用Mann-Whitney U检验。定性资料以例数和百分比表示，组间比较根据理论频数选择χ^2检验、校正χ^2检验或Fisher确切概率法。等级资料采用Wilcoxon秩和检验。P<0.05表示差异具有统计学意义。

为有效控制回顾性研究中的选择偏倚与混杂因素，采用倾向评分匹配对初始队列进行优化后再行组间比较。以手术方式作为因变量，纳入可能影响术式选择的协变量构建Logistic回归模型计算倾向评分，包括年龄、性别、BMI、ASA分级（Ⅰ级*vs* Ⅱ级）、cTNM分期（Ⅱ期*vs* Ⅲ期）、肿瘤大小及肿瘤部位。采用最近邻法进行1∶1匹配，卡钳值设定为0.02，匹配不放回。

2 结果

2.1 患者基线特征与倾向评分匹配

经过倾向评分匹配，最终获得64例匹配良好的患者，腹腔内吻合组和腹腔外吻合组各32例（图2）。匹配后，2组患者在年龄、性别、BMI、ASA分级、cTNM分期、肿瘤大小及肿瘤部位等基线协变量上的标准化均数差（SMD）均小于0.1，表明基线特征达到良好均衡（表1）。

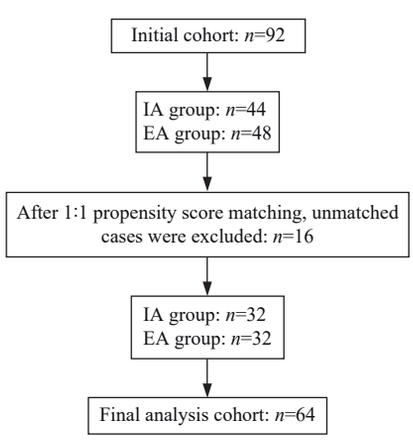


图2 倾向性评分匹配流程

Fig 2 Flow diagram of propensity score matching

表1　倾向评分匹配后2组患者基线资料比较

Tab 1　Comparison of baseline data between the two groups of patients after propensity score matching

General parameter	IA group (*n*=32)	EA group (*n*=32)	SMD
Age/year	65.41±8.02	65.09±8.95	0.038
Sex (male/female)/*n*	17/15	16/16	0.025
BMI/(kg·m^{-2})	22.74±2.81	22.45±3.40	0.092
ASA grade (Ⅰ/Ⅱ)/*n*	16/16	15/17	0.026
cTNM stage (Ⅱ/Ⅲ)/*n*	17/15	16/16	0.025
Tumor size/cm	5.08±1.65	5.19±1.61	0.067
Tumor location (ileocecum/ascending colon/hepatic flexure)/*n*	10/13/9	10/13/9	0

2.2　术中资料比较

匹配后分析结果（表2）显示：2组手术时长比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）；但腹腔内吻合组的术中出血量显著少于腹腔外吻合组，辅助切口长度也显著短于腹腔外吻合组，差异均具有统计学意义（均*P*<0.001）。为评估手术时间分布及潜在的学习曲线影响，分析2组患者手术时间在研究期间内的分布情况，结果（图3）显示：2组病例均分布于整个研究周期，并未呈现随时间推移而明显集中于早期或晚期的趋势。但腹腔内吻合组中50%的病例（22/44）集中在前半段时间（至2022年中），这为该组内部学习曲线的分析提供了背景。进一步将腹腔内吻合组所有病例按手术时间的先后分为2组，比较结果显示：后期进行腹腔内吻合的22例患者的手术所用时间较先行手术的22例患者短，分别为（176.92±15.87）min和（195.86±16.31）min（*t*=5.63，*P*<0.001）。

表2　倾向评分匹配后2组患者术中资料比较

Tab 2　Comparison of intraoperative data between the two groups after propensity score matching

Variable	IA group (*n*=32)	EA group (*n*=32)	*P* value
Operative time/min	183.41±19.85	180.22±16.01	0.447
Intraoperative blood loss/mL	79.01±7.15	92.88±15.43	<0.001
Access incision length/cm	5.75±1.29	8.61±1.79	<0.001

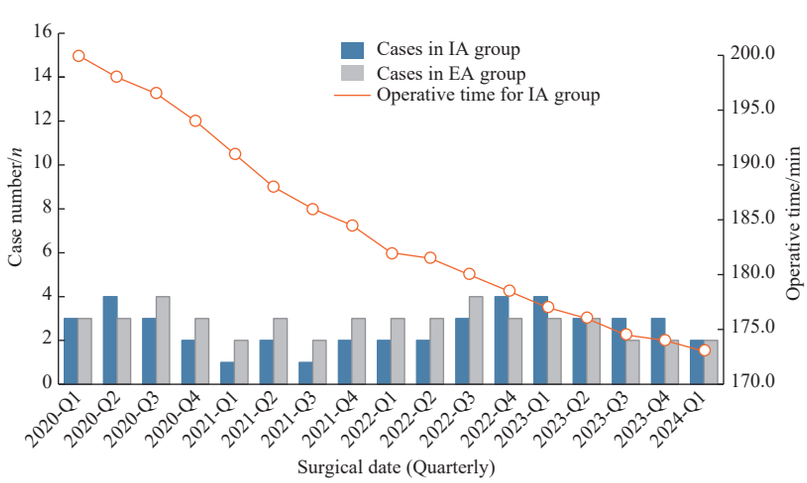


图3　手术病例时间分布与腹腔内吻合组学习曲线

Fig 3　Time distribution of surgical cases and learning curve of IA group

2.3　术后恢复情况比较

2组术后住院时长比较，差异无统计学意义（*P*>0.05）；但腹腔内吻合组的胃肠道功能恢复更快，表现为首次排气时间和首次排便时间均显著提前（*P*=0.012，*P*=0.003），该组术后疼痛评分也显著低于腹腔外吻合组（表3）。

表3 倾向评分匹配后2组患者术后恢复情况比较

Tab 3 Comparison of postoperative recovery between the two groups after propensity score matching

Variable	IA group (*n*=32)	EA group (*n*=32)	*P* value
Time to first flatus/d	3.08±1.05	3.94±1.71	0.012
Time to first defecation/d	3.91±1.14	4.81±1.25	0.003
Pain score/score	3.09±1.32	5.66±1.23	<0.001
Postoperative hospital stay/d	8.25±5.64	7.97±5.99	0.843

2.4 短期并发症发生率比较

对于患者术后30 d内的短期并发症，采用Clavien-Dindo分级系统进行评估。腹腔内吻合组的总体并发症发生率显著低于腹腔外吻合组（21.88% *vs* 37.50%，*P*=0.041）。腹腔内吻合组的严重并发症（Clavien-Dindo≥Ⅱ级）发生率也显著低于腔外吻合组（12.50% *vs* 31.25%，*P*=0.045）。

腹腔内吻合组手术部位感染的发生率显著低于腹腔外吻合组（6.25% *vs* 28.13%，*P*=0.032）。感染多为Clavien-Dindo Ⅱ级（需要脓液引流并延长住院时间，或进行开放的伤口处理），少数为Ⅰ级（仅需局部敷料处理）。Ⅲ级及以上（需要介入或手术干预）的严重并发症，如吻合口漏、出血导致二次手术等，2组发生率均较低且差异无统计学意义（表4）。

表4 倾向评分匹配后2组患者短期并发症Clavien-Dindo分级比较［*n*(%)］

Tab 4 Comparison of Clavien-Dindo classification of short-term complications between the two groups after propensity score matching［*n*(%)］

Clavien-Dindo classification	IA group (*n*=32)	EA group (*n*=32)	*P* value
Overall complication			
Grade Ⅰ	3 (9.38)	2 (6.25)	0.500
Grade Ⅱ	3 (9.38)	8 (25.00)	0.042
Grade Ⅲa	1 (3.13)	1 (3.13)	1.000
Grade Ⅲb	0 (0)	1 (3.13)	1.000
Grade Ⅳ	0 (0)	0 (0)	–
Grade Ⅴ (death)	0 (0)	0 (0)	–
Specific complication			
Surgical site infection (overall)	2 (6.25)	9 (28.13)	0.032
Grade Ⅰ	1 (3.13)	1 (3.13)	
Grade Ⅱ	1 (3.13)	8 (25.00)	
Anastomotic leak (Grade Ⅲa)	1 (3.13)	1 (3.13)	1.000
Bleeding/hemorrhage (Grade Ⅱ/Ⅲb)	1 (3.13) / 0 (0)	1 (3.13) / 1 (3.13)	0.500

3 讨论

近年来，外科新技术和新材料的不断涌现为手术方式的革新提供了强有力的支持。特别是在微创外科领域，各种新型辅助材料和器械的应用显著提升了手术的精准性和安全性。与此同时，加速康复外科理念的提出和普及，进一步推动了外科手术向创伤更小、更高效的方向发展[12]。在这一背景下，患者对于术后快速康复的需求日益高涨，促使完全腹腔镜右半结肠切除术再次成为外科领域关注的焦点。作为该术式中的关键环节，回结肠消化道的重建方式也成为学术界讨论的热点话题。

鉴于回顾性研究固有的局限性，为严谨应对潜在的选择偏倚，本研究采用了倾向评分匹配对数据进行了再分析。在均衡了年龄、肿瘤分期等多种已知混杂因素后，我们发现在匹配的队列中，腹腔内吻合在减少术中出血、缩短辅助切口、加速胃肠功能恢复、降低术后疼痛以及减少总体并发症和手术部位感染发生率等方面仍具有显著优势。这一结果极大地增强了本研究结论的可靠性，表明上述优势可能源于腹腔内吻合术式本身，而非患者基线的差异。

本研究结果显示，在腹腔镜右半结肠切除术中，腹腔内吻合的消化道重建方式相较于传统的腹腔外吻合，在患者的术中及术后多个方面均展现出显著的优

势。首先，腹腔内吻合组在术中出血量上明显少于腹腔外吻合组，同时其手术辅助切口长度也更短。这些优势不仅有助于减少术中对组织的创伤，还可能降低术后切口相关并发症（如感染、疝气等）的发生风险，从而为患者提供创伤更小和更安全的手术体验。

本研究中，腹腔内吻合组在手术时长上并未表现出显著优势；但也有研究显示完全腹腔内吻合的手术时长长于腹腔镜辅助手术[13-14]。为了进一步探讨这一现象，本研究关注了可能影响手术时长的因素，分析了手术团队对腹腔内吻合技术的学习曲线。需要特别指出的是，2组患者的入组在时间上是重叠且交叉的，而非先完成所有腔外吻合，再开始腔内吻合的顺序模式。这意味着，即使在团队处于腹腔内吻合的学习提升阶段，该术式在出血量、切口长度、术后恢复及减少并发症方面的优势已然显现。这种同期对照的模式，在一定程度上削弱了将结果差异简单归因于团队整体手术水平随时间普遍提高的可能性，从而更支持这些优势与腹腔内吻合技术本身特性相关的推论。当然，随着团队对腔内吻合技术的完全掌握，其优势可能得到更稳定和充分的发挥。吻合时间的增加是导致手术时间较长的主要原因，这主要归因于在腹腔内进行手工缝合和打结的技术难度较高。许多外科医师需要经过进一步的培训和更多的实际操作，才能熟练掌握腹腔内缝合技术，从而有效缩短手术时间。基于此，我们有理由相信随着技术的进一步普及和优化，以及术者经验的积累，腹腔内吻合的手术时长有望进一步缩短，甚至可能优于腹腔外吻合。

此外，腹腔内吻合组在术后恢复方面也表现出显著优势。患者的胃肠道功能恢复更快，具体表现为首次排气时间和首次排便时间显著提前，这一发现与此前相关研究[15]结果相一致。这不仅有助于加速患者的术后康复进程，还可能减少术后肠梗阻等并发症的发生。同时，腹腔内吻合组患者的术后疼痛评分明显低于腹腔外吻合组，这进一步提升了患者的术后舒适度，为其早期下床活动和快速康复提供了有力支持。这一发现与Ferrer-Márquez等[15]和Zizzo等[16]的研究结果一致。

此前，关于腹腔内吻合与腹腔外吻合在各项并发症发生率上的比较存在诸多争议。但本研究明确观察到腹腔内吻合在总体短期并发症发生率以及手术部位感染发生率方面显著低于腹腔外吻合，该结果与相关研究[17-18]结果一致。

本研究采用Clavien-Dindo分级系统对术后并发症进行了系统性再评估，这为更深刻地理解2种吻合方式的安全性差异提供了关键视角。通过分级分析，本研究发现在腹腔外吻合组中，大部分手术部位感染被归类为Ⅱ级并发症，意味着需要额外的有创干预（如切口敞开、清创引流），延长了抗生素使用时间，并导致了住院时间的延长。这不仅增加了患者的痛苦和医疗负担，也占用了更多的医疗资源。因此，腹腔内吻合技术通过更小的辅助切口和避免将肠管提出腹腔外可能带来的污染，显著降低了这类并发症的发生率，是对手术安全性和患者生活质量的重要提升。需要注意的是，在代表最严重手术风险的并发症（如Ⅲ级及以上，需手术再干预的吻合口漏、出血等）上，2种术式并未显示出明显差异。这表明，无论是腹腔内还是腹腔外吻合，在技术规范的前提下，安全性都是有保障的。腹腔内吻合的优势在于其在不增加严重风险的前提下，通过优化流程显著减少了中度并发症。因此，对于关注术后康复时间、切口相关并发症风险的患者，腹腔内吻合可能是一个更优的选择，其在临床实践中可能具有更广阔的应用前景[19]。

综上所述，在通过倾向评分匹配控制混杂偏倚后，本研究结果显示，与腹腔外吻合相比，腹腔镜右半结肠切除术中采用腹腔内吻合技术能显著减少术中出血、缩小创口、加速术后康复、减轻疼痛并降低短期并发症风险，体现出显著的微创优势。这些优势不仅符合加速康复外科的理念，也为患者提供了更加安全、高效的治疗选择。

利益冲突声明/Conflict of Interests

所有作者声明不存在利益冲突。

Both authors declare no relevant conflict of interests.

伦理批准和知情同意/Ethics Approval and Patient Consent

本研究已通过上海交通大学医学院附属第九人民医院伦理委员会审批(审批号：SH9H-2024-T476-2)。本研究遵守我国相关的政策法规，并符合《赫尔辛基宣言》的宗旨。

This study has been approved by the Ethics Committee of Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine（Approval No. SH9H-2024-T476-2）. This study complied with relevant policies and regulations in China and adhered to the principles of the *Helsinki Declaration*.

作者贡献/Authors′ Contributions

江爽负责数据采集、数据分析及文章撰写；俞继卫负责研究指导。两位作者均阅读并同意了最终稿件的提交。

Jiang Shuang was responsible for data collection, data analysis, and article writing. Yu Jiwei was responsible for research guidance. Both authors have read the last version of paper and consented to submission.

- Received: 2025-04-24
- Accepted: 2025-12-24
- Published online: 2026-04-10

参·考·文·献

[1] Morgan E, Arnold M, Gini A, et al. Global burden of colorectal cancer in 2020 and 2040: incidence and mortality estimates from GLOBOCAN[J]. Gut, 2023, 72(2): 338-344.

[2] Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2024, 74(3): 229-263.

[3] 陈茹,魏文强.《2022年中国癌症发病和死亡报告》解读[J]. 中国实用外科杂志, 2025. 45(2): 174-180.
Chen R, Wei W Q. Interpretation of cancer incidence and mortality in China, 2022[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2025, 45(2): 174-180.

[4] Mukund K, Syulyukina N, Ramamoorthy S, et al. Right and left-sided colon cancers-specificity of molecular mechanisms in tumorigenesis and progression[J]. BMC Cancer, 2020, 20(1): 317.

[5] Guinney J, Dienstmann R, Wang X, et al. The consensus molecular subtypes of colorectal cancer[J]. Nat Med, 2015, 21(11): 1350-1356.

[6] Matsusaka S, Hanna D L, Cao S, et al. Prognostic impact of *IL6* Genetic variants in patients with metastatic colorectal cancer treated with bevacizumab-based chemotherapy[J]. Clin Cancer Res, 2016, 22(13): 3218-3226.

[7] Boeckx N, Koukakis R, de Beeck K O, et al. Primary tumor sidedness has an impact on prognosis and treatment outcome in metastatic colorectal cancer: results from two randomized first-line panitumumab studies[J]. Ann Oncol, 2017, 28(8): 1862-1868.

[8] Barot S, Liljegren A, Nordenvall C, et al. Incidence trends and long-term survival in early-onset colorectal cancer: a nationwide Swedish study[J]. Ann Oncol, 2025, 36(11): 1400-1408.

[9] Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group, Buunen M, Veldkamp R, et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomised clinical trial[J]. Lancet Oncol, 2009, 10(1): 44-52.

[10] Lacy A M, García-Valdecasas J C, Delgado S, et al. Laparoscopy-assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial[J]. Lancet, 2002, 359(9325): 2224-2229.

[11] Loungnarath R, Fleshman J W. Hand-assisted laparoscopic colectomy techniques[J]. Surg Innov, 2003, 10(4): 219-230.

[12] Ripollés-Melchor J, Abad-Motos A, Zorrilla-Vaca A. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in surgical oncology[J]. Curr Oncol Rep, 2022, 24(9): 1177-1187.

[13] Trépanier M, Valin-Thorburn A, Kouyoumdjian A, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis for right colectomy does not affect gastrointestinal recovery within an enhanced recovery after surgery program[J]. Surg Endosc, 2020, 34(10): 4601-4608.

[14] Liao C K, Chern Y J, Lin Y C, et al. Short- and medium-term outcomes of intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in laparoscopic right colectomy: a propensity score-matched study[J]. World J Surg Oncol, 2021, 19(1): 6.

[15] Ferrer-Márquez M, Rubio-Gil F, Torres-Fernández R, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in patients undergoing laparoscopic right hemicolectomy: a multicenter randomized clinical trial (the IVEA-study)[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2021, 31(4): 408-413.

[16] Zizzo M, Zanelli M, Soriano A, et al. Comment on: randomized clinical trial of intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in laparoscopic right colectomy (IEA trial)[J]. Br J Surg, 2020, 107(7): e230.

[17] Zheng J C, Zhao S, Chen W, et al. Comparison of intracorporeal and extracorporeal anastomosis and resection in right colectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Langenbecks Arch Surg, 2021, 406(6): 1789-1801.

[18] Wei P Y, Li Y, Gao J L, et al. Intracorporeal versus extracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy: an updated systematic review and meta-analysis of randomized control trials[J]. Dig Surg, 2024, 41(5/6): 224-244.

[19] Manigrasso M, Musella M, Elmore U, et al. Safety and efficacy of totally minimally invasive right colectomy in the obese patients: a multicenter propensity score-matched analysis[J]. Updates Surg, 2022, 74(4): 1281-1290.

［本文编辑］吴 洋