

# 腹腔镜下右半结肠癌根治术不同手术入路的临床疗效

李钰婕

青海大学附属医院胃肠外科, 青海 西宁

收稿日期: 2023年7月21日; 录用日期: 2023年8月14日; 发布日期: 2023年8月21日

## 摘要

随着微创理念的推广与普及, 右半结肠癌的治疗方式从开放性根治术向腹腔镜辅助下根治术转变, 使手术性创伤显著降低, 加快了患者术后功能恢复。腹腔镜辅助下的右半结肠完全结肠系膜切除术(**complete mesocolic excision, CME**)仍为首选术式, 其手术效果对患者的预后状况起到决定性作用。但入路众多, 主要有中间入路、尾侧入路。两者之间临床疗效结果尚不清楚。这给外科医师的入路选择和疗效评估带来了困惑。目前, 国内学者不断进行手术入路的研究, 以探索更安全、高效的手术入路。进一步优化入路方式, 提高手术疗效, 可减少术中出血、缩短术后肛门排气及进食时间, 有利于术后恢复, 也能提高患者术后生活质量。

## 关键词

右半结肠癌根治术, 中间入路, 尾侧入路, 临床疗效

# Clinical Effect of Laparoscopic Radical Resection of Right Colon Cancer by Different Surgical Approaches

Yujie Li

Department of Gastrointestinal Surgery, Qinghai University Affiliated Hospital, Xining Qinghai

Received: Jul. 21<sup>st</sup>, 2023; accepted: Aug. 14<sup>th</sup>, 2023; published: Aug. 21<sup>st</sup>, 2023

## Abstract

With the promotion and popularization of the concept of minimally invasive, the treatment of

right half colon cancer has changed from open radical surgery to laparoscopic assisted radical surgery, which significantly reduces the surgical trauma and accelerates the postoperative functional recovery of patients. Laparoscopically assisted complete mesocolic excision (CME) of the right half colon is still the preferred procedure, and its surgical results play a decisive role in the prognosis of patients. However, there are many approaches, mainly middle approach and tail approach. The clinical outcome between the two is unclear. This brings confusion to the surgeon's approach selection and efficacy evaluation. At present, domestic scholars continue to study the surgical approach to explore a safer and more efficient surgical approach. Further optimization of the approach and improvement of the surgical effect can reduce the intraoperative bleeding, shorten the postoperative anal exhaust and feeding time, which is conducive to postoperative recovery and improve the postoperative quality of life of patients.

## Keywords

Right-Hemicolectomy-Surgery, Medial Approach, Caudal Approach, Clinical Effects

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

结肠癌是最为常见的恶性肿瘤之一，据 2020 年全球癌症统计数据，我国结直肠癌新发病例为 55.5 万，居恶性肿瘤第 3 位；病死率为 12.0/10 万，居恶性肿瘤的第 5 位[1] [2] [3]。结肠癌已然成为当前社会各界关注的热点话题，随着时代的发展也必将愈发对结肠癌的治疗产生影响。但当前临床仍将手术作为结肠癌的主要治疗手段，自 Jacobs 等于 1991 年首先报道了腹腔镜右半结肠切除术以来，越来越多的报道相继证实了腹腔镜手术在右半结肠癌治疗中的显著优势[4]。虽然该术式的临床应用效果已得到广泛认可，但其手术入路方式等情况仍被作为临床研究重点问题[5] [6]。右半结肠癌以大便性状改变、贫血、腹块以及腹部隐痛不适为主要临床症状，是结肠癌的一种常见类型[7]。右半结肠的腹腔镜下右肠癌解剖结构相对复杂，腹腔镜下右半结肠癌临近脏器多、血管变异多、淋巴清扫腹腔镜下右半结肠癌难度较大。术中准确进入解剖平面，有效结扎根部血管以及彻底清扫淋巴结从而实现完整结肠系膜切除是手术的关键。故右半结肠癌手术对入路的选择更为慎重[8] [9]。

## 2. CME 与 D3 根治术

针对结肠癌的手术治疗原则，2009 年 Hohenberger 教授基于“全直肠系膜切除术”理论提出了“完整结肠系膜切除术(complete mesocolic excision, CME)”，认为结肠系膜在胚胎期发育过程中形成了具有与直肠解剖层面相类似的“神圣”平面，同时报告了 CME 使肿瘤复发率从 6.9%下降至 3.6%，5 年生存率从 82.1%上升至 89.1%。CME 要求对胚胎时期形成的肠系膜脏层筋膜与后腹膜下壁层筋膜之间的疏松结缔组织间隙分离，强调结肠系膜的完整性，同时避免系膜内的肿瘤细胞残留。它科学的规范化了结肠癌根治术的切除范围和肿瘤学原则，减少了结肠癌的局部复发和远处转移，改善了患者的预后[10]。然而，日本大肠癌研究会在上世纪 80 年代首次指出将淋巴回流为淋巴结分站基础，对结肠血管根部淋巴结进行全面清扫为 D3 根治术，该术式的建立对结肠癌的根治，提出了具体的血管处理标准，制定了手术切除肠管的范围，因其较符合临床要求而获得广泛认可，但由于在膜解剖方面缺乏高度认识使得手术未能涉及肠系膜的切除范围与肠系膜完整保留的临床益处[11]。结肠癌是消化道常见恶性疾病之一，右半结肠癌

是腹部偏右侧段的结肠发生癌变，主要发生于老年人，病灶分布于结肠肝曲、盲肠之间。结肠癌早期无异常临床表现，而随着病情发展，患者渐渐出现消化道症状，如腹隐痛、大便改变、贫血等。由于右半结肠癌患者就诊时间较晚，因而其预后极差，严重影响患者的生活质量。当前临床将手术仍作为结肠癌的主要治疗手段，腹腔镜下右半结肠癌根治术已日渐成熟，临床上也证实了该术式的安全性及有效性，其手术入路主要包括外侧入路、中间入路、尾侧入路等。各入路方法均有优缺点，给外科医师入路选择带来困惑[12]。我院从开展腹腔镜手术至今已完成上千余例，现将我院完成的中间入路及尾侧入路两种不同手术入路在腹腔镜下右半结肠癌根治术中近期疗效做一比较，现报道如下。

### 3. 资料与方法

#### 3.1. 一般资料

对2020年1月至2023年1月于青海大学附属医院行腹腔镜右半结肠癌根治术治疗的88例右半结肠癌患者的临床资料进行回顾性分析，根据手术入路差异分为中间组(44例，中间入路)和尾侧组(44例，尾侧入路)，两组患者一般资料比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$ )，见表1。病例纳入标准：诊断参照《中国结直肠癌诊疗规范(2017版)》[13]标准，经术后病理确诊为右半结肠癌；首次接受手术治疗；于我院顺利完成腹腔镜右半结肠癌根治术；术前未接受其他抗肿瘤治疗；临床资料完整。排除标准：合并其他恶性肿瘤；存在肠梗阻或溃疡性结肠炎；既往有腹部手术史；合并严重内分泌系统、血液系统、免疫系统疾病；合并其他消化道疾病；临床资料缺失。

**Table 1.** Comparison of basic data between the two groups of patients undergoing laparoscopic radical resection of right colon cancer

**表 1.** 两组腹腔镜右半结肠癌根治术患者的基本资料比较

组别	中间入路组(n = 44)	尾侧入路组(n = 44)	t/X <sup>2</sup>	P
性别(例)			1.142	0.285
男	26	21		
女	18	23		
年龄(岁)	53.6 ± 11.2	56.7 ± 8.3	1.475	0.144
肿瘤部位(例)			5.125	0.077
升结肠	11	9		
结肠肝曲	15	14		
回盲部	18	21		
TNM 分期(例)			0.192	0.661
I 期	0	0		
II 期	18	16		
III 期	26	28		

#### 3.2. 手术方式

麻醉：采用气管插管，吸入、静脉复合全身麻醉。

体位：所有患者均采取仰卧、头高足低位。气腹压力维持在12~14 mm Hg (1 mmHg = 0.133 kPa)。

套管放置：采用五孔法建立气腹，在脐部左侧做为主操作孔，副操作孔位于麦氏点附近，置入腹腔镜镜头探查腹腔，确定病灶位置及手术切除范围。主刀立于患者左侧，助手位于患者右侧，扶镜手位于两腿之间。

手术步骤：第一步，探查腹腔，确定肿瘤部位、大小、浸润深度，确定切除范围；第二步，不同手术入路方法。

### 3.2.1. 中间入路

将大网膜和横结肠推向头侧，小肠推向左侧腹腔，助手提起横结肠系膜及回结肠血管蒂，显露 SMV 投影，主刀于回结肠血管下缘打开回肠系膜，解剖回结肠血管，于根部结扎回结肠动静脉，沿外科干继续向上解剖右结肠及中结肠血管并于根部离断，同时清扫外科干周围淋巴结，越过胰头清扫胰十二指肠前间隙，显露 Henle 干，根部离断右结肠血管。提起右半结肠系膜，分离右侧 Toldt 间隙，上界至显露十二指肠降部，外侧至侧腹膜。于横结肠中部打开胃结肠韧带，于胃网膜血管弓外(回盲部、升结肠肿瘤)或弓内(结肠肝区肿瘤)离断胃结肠韧带，向右侧分离胃系膜和结肠系膜的融合筋膜间隙，切断胃结肠韧带，将结肠肝曲向下翻转与右侧 Toldt 间隙会师。游离末端回肠系膜，切开侧腹膜，内翻右半结肠，切开升结肠外侧腹膜直至肝区，至此右半结肠及系膜完整游离。

### 3.2.2. 尾侧入路

将小肠、大网膜等推向左上腹，充分显露回肠末端根部与后腹膜交界，以十二指肠水平段下方的“黄白交界线”为切入点，进入结肠系膜与后腹膜之间的融合筋膜间隙并适当充分拓展，由尾侧至头侧解剖肠系膜上静脉及其分支，并靠近根部夹闭切断。翻转至右结肠系膜前方，在系膜前方由尾侧向头侧解剖肠系膜上血管及其分支，并分别结扎相应血管。转至上横结肠，在胃网膜右血管弓外离断胃结肠韧带，进入小网膜囊，向右侧至结肠肝曲，与已解剖出的右结肠间隙贯通，逆时针方向分离肝结肠韧带、升结肠侧韧带，完成右半结肠及其系膜的完整游离，与患者腹部正中做一小切口，取出标本后完成消化道重建，关闭创口。

## 4. 讨论

随着全直肠系膜切除术(TME)在临床上较好的应用效果，West 等提出结肠系膜完整者的 5 年总生存率较结肠系膜不完整者高 15% [14]。目前对于非转移性右半结肠癌，腹腔镜辅助下右半结肠癌根治术已经成为首选术式[15][16]。但由于入路众多，手术入路的选择尚存在争议，入路方式有外侧入路、中间入路、尾侧入路等[17]。外侧入路由于先处理系膜后结扎血管，很难做到肿瘤无接触原则，临床争议较大，目前已经被淘汰[18]。中间入路的优点：通过先阻断患者病灶周围的血供，之后再行肠管的游离处理，在手术过程中，医师并不需要接触到患者的病灶就可以将病灶切除，可有效防止肿瘤细胞在术后受到挤压等因素的印象，而出现扩散、溢出等现象，符合肿瘤切除原则，是腹腔镜下右半结肠癌根治术的经典术式[19]。但明显有不足之处：如遇肥胖、结肠系膜充血水肿的患者，由于右半结肠的解剖毗邻组织结构较为复杂、且变异性较大，因而中间入路更容易造成血管破裂，造成患者大出血。对于系膜很薄的患者，层次容易走深，切透 Gerota 筋膜，损伤下方肾前筋膜甚至输尿管等组织器官[20]。自十二指肠水平转移至胰头表面时也会增加胰腺的损伤几率。再者，若患者肿瘤可根治性尚不明确，贸然离断病变组织区域的血供，将面临该区域结肠缺血的问题，严重影响患者预后[21]。还有，右半结肠血管变异较多，对于初学者开展此手术，常常因变异血管的出血导致中转开腹。所以腹腔镜下行右半结肠癌根治术选择中间入路对临床外科医生知识水平及手术技术的要求均非常高。尾侧入路的优点：鉴于上述两种入路的优劣势，有人提出“尾侧入路法”腹腔镜下右半结肠癌根治术[22]。近年来腹腔镜下右半结肠癌根治术中应用尾侧入

路的临床报道不断增多, 大部分研究均将中间入路作为对照来评定尾侧入路的应用效果及价值。其理论基础来源于对腹腔膜结构认识的拓展。在胚胎发育时期, 小肠系膜及右半结肠系膜都会围绕肠系膜上血管进行旋转, 旋转结束后系膜根部附着于后方腹壁, 形成了系膜后方无血管区的融合间隙[23]。尾侧入路用于右半结肠癌治疗中操作简单, 能避免损伤血管, 术中出血量更少, 且术野清晰, 较中间入路对操作者及助手要求较低。此外, 对肿瘤可根治性不明确的情形能在离断病变组织区域血供前进行评估, 可控性较高。游离中由下往上将结肠系膜抬起能协助暴露术野, 可减少或避免挤压肿瘤组织。同时, 尾侧入路方式改变了手术其实部位, 促使手术医师可迅速进入手术层面快速完成血管与淋巴管的结扎及离断, 更重要的是保证了术中对于肿瘤无接触原则, 更加符合无瘤原则[24]。在良好清扫局部淋巴结后也能减少恶性细胞脱落种植的发生, 降低了术中肿瘤医源性播散的可能[25]。

## 5. 结论

综上所述, 腹腔镜下中间入路与尾侧入路行右半结肠癌根治术均能取得较好的手术完成质量, 两种入路方式在右半结肠癌根治术中均有良好的应用价值, 但尾侧入路方式在解剖时间、手术时间及术中出血量方面具有更好的临床表现, 体现尾侧入路具备更高的临床可行性与安全性, 实施起来更加容易, 值得在临床上推广应用。

## 参考文献

- [1] Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., *et al.* (2021) Global Cancer Statistics 2020: Globocan Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, **71**, 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- [2] Cao, W., Chen, H.D., Yu, Y.W., *et al.* (2021) Changing Profiles of Cancer Burden Worldwide and in China: A Secondary Analysis of the Global Cancer Statistics 2020. *Chinese Medical Journal (Engl)*, **134**, 783-791. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000001474>
- [3] 吴春晓, 付晨, 赫捷, 等. 2015年中国结直肠癌发病和死亡情况分析[J]. 中国癌症杂志, 2020, 30(4): 241-245.
- [4] Jacobs, M., Verdeja, J.C. and Goldstein, H.S. (1991) Minimally Invasive Colonresection (Laparoscopic Colectomy). *Surgical Laparoscopy & Endoscopy*, **1**, 144-150.
- [5] 邹南, 熊文俊, 李洪明, 等. 尾侧入路腹腔镜右半结肠癌根治术疗效分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(11): 1124-1127.
- [6] 杜晓辉, 何长征. 右半结肠癌微创治疗的术式选择[J]. 临床外科志, 2018, 26(10): 724-726.
- [7] 胡夏荣, 黄石川, 谢楚平, 等. 腹腔镜下不同入路手术治疗右半结肠癌的疗效观察[J]. 中国医刊, 2020, 55(2): 213-216.
- [8] Siegel, R.L., Miller, K.D. and Jemal, A. (2020) Cancer Statistics, 2020. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, **70**, 7-30. <https://doi.org/10.3322/caac.21590>
- [9] 孙跃明, 封益飞, 唐俊伟, 等. 腹腔镜右半结肠癌根治术的争议和手术技巧[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(5): 426-429.
- [10] Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (2019) Japanese Classification of Colorectal, Appendiceal, and Anal Carcinoma: The 3d English Edition [Secondary Publication]. *Journal of the Anus, Rectum and Colon*, **3**, 175-195. <https://doi.org/10.23922/jarc.2019-018>
- [11] 汪建光, 周博, 雷亮亮, 等. 腹腔镜切除术治疗右半结肠癌的临床观察[J]. 锦州医科大学学报, 2020, 41(6): 86-90.
- [12] 池畔. 腹腔镜右半结肠癌根治术手术入路的选择[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(8): 875-877.
- [13] 顾晋, 汪建平. 中国结直肠癌诊疗规范(2017年版) [J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2018, 12(1): 3-23.
- [14] West, N.P., Kobayashi, H., Takahashi, K., *et al.* (2012) Understanding Optimal Colonic Cancer Surgery: Comparison of Japanese D3 Resection and European Complete Mesocolic Excision with Central Vascular Ligation. *Journal of Clinical Oncology*, **30**, 1763-1769. <https://doi.org/10.1200/JCO.2011.38.3992>
- [15] 郑民华, 朱倩林, 马君俊, 等. 中间入路腹腔镜辅助结肠切除术 150 例临床分析[J]. 腹部外科, 2008, 21(1): 17-19.

- [16] 李勇, 吴德庆, 王俊江. 腹腔镜右半结肠癌根治术的难点和技巧[J]. 中华胃肠外科杂志, 2014, 17(8): 768-771.
- [17] 张恩霖. 尾内侧入路单向环路式手术与腹腔镜中间入路手术治疗右半结肠癌的临床效果[J]. 健康必读, 2020, 29(18): 262.
- [18] 李国新, 赵丽瑛. 结肠癌切除标准化手术——全结肠系膜切除术[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(1): 14-16.
- [19] Takii, Y., Shimada, Y., Moriya, Y., *et al.* (2014) A Randomized Controlled Trial of the Conventional Technique versus the No-Touch Isolation Technique for Primary Tumor Resection in Patients with Colorectal Cancer: Japan Clinical Oncology Group Study JCOG1006. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, **44**, 97-100.  
<https://doi.org/10.1093/jjco/hyt156>
- [20] Zhang, J.L., Guo, X.C., Liu, J., *et al.* (2019) Preoperative Evaluation Using Multi-Slice Spiral CT Angiography of Right-Side Colon Vascular in Laparoscopic Radical Operation for Right Colon Cancer. *Chinese Journal of Surgery*, **57**, 927-933.
- [21] 吉祖进, 张志云, 蒋学军, 等. 不同手术入路治疗右半结肠癌的临床疗效[J]. 中华普外科手术学杂志, 2019, 13(5): 451-453.
- [22] Fujita, J., Uyama, I., Sugioka, A., *et al.* (2001) Laparoscopic Right Hemicolectomy with Radical Lymph Node Dissection Using the Notouch Isolation Technique for Advanced Colon Cancer. *Surgery Today*, **31**, 93-96.  
<https://doi.org/10.1007/s005950170230>
- [23] Kuzu, M.A., İsmail, E., Çelik, S., *et al.* (2017) Variations in the Vascular Anatomy of the Right Colon and Implications for Right-Sided Colon Surgery. *Diseases of the Colon & Rectum*, **60**, 290-298.  
<https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000777>
- [24] Zou, L.N., Lu, X.Q. and Wan, J. (2017) Techniques and Feasibility of the Caudalto-Cranial Approach for Laparoscopic Right Colectomy with Complete Mesenteric Excision. *Diseases of the Colon & Rectum*, **60**, e23-e24.  
<https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000799>
- [25] 林中满, 王德奋, 吴惠慈. 腹腔镜下不同入路方式行右半结肠癌根治术的疗效及对免疫功能的影响[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(19): 2941-2944.