



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.04.016
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2024.04.016
China Journal of General Surgery, 2024, 33(4):656-662.

· 简要论著 ·

早期结直肠癌内镜治疗后追加外科手术必要性的临床分析

赵志红¹, 刘蕊¹, 王青霞², JAMIL Mehwish¹, 李乾¹

(中南大学湘雅医院 1. 消化内科 2. 消化内科内镜中心, 湖南长沙 410008)

摘要

背景与目的: 以内镜下黏膜切除术 (EMR) 和内镜下黏膜下层剥离术 (ESD) 为主的内镜下切除手术已成为目前治疗早期结直肠癌的主要方式。然而, 在临床实践中, 大多数早期结直肠癌患者, 无论内镜治疗后标本病理提示是否为治愈性切除, 后续仍追加了外科手术。本研究通过比较早期结直肠癌患者行内镜下治愈性或非治愈性切除治疗后的肿瘤残留情况, 分析内镜治疗后追加外科手术的必要性, 以为医生临床决策提供参考。

方法: 回顾性收集 2016 年 5 月—2023 年 7 月中南大学湘雅医院收治的行内镜下治疗手术后追加外科根治性切除术的早期结直肠癌患者病例资料。根据内镜切除后标本送检的病理结果将患者分为治愈性切除组 (无肿瘤残留且无脉管神经侵犯) 和非治愈性切除组 [有肿瘤残留和 (或) 有脉管神经侵犯], 分析两组患者的临床基本资料、病理特征和肿瘤残留情况的差异。

结果: 在接受内镜下切除治疗后追加外科手术的 82 例早期结直肠癌患者中, 治愈性切除组 53 例, 非治愈性切除组 29 例。两组患者在性别、年龄、症状、息肉部位、息肉形状、息肉大小、病理类型、浸润深度、追加外科手术间隔时间等基线数据方面均无统计学差异 (均 $P>0.05$)。外科手术标本病理结果显示, 4 例患者有肿瘤残留, 其中治愈性切除组 2 例 (3.77%, 2/53)、非治愈性切除组 2 例 (6.90%, 2/29)。内镜下治愈性或非治愈性切除与有无肿瘤残留差异无统计学意义 ($\chi^2=0.008$, $P=0.927$)。

结论: EMR、ESD 可为早期结直肠癌患者带来良好的切除效果。无论内镜下是否为治愈性切除, 均需综合患者自身特点、内镜标本病理资料以及内镜医生的处理方式, 个体化分析追加外科手术的必要性。其次, 无论是否追加外科手术, 均需建议患者保持定期规律的内镜随访。

关键词

结直肠肿瘤; 胃肠道内窥镜外科手术; 肿瘤, 残余

中图分类号: R735.3

结直肠癌属于我国常见的恶性肿瘤之一, 在全部恶性肿瘤中其发病率和病死率分别为第二位和第五位, 且均呈上升趋势^[1]。由于早期结直肠癌 (指癌细胞仅局限于肠黏膜固有层或黏膜下层, 未累及固有肌层, 即 T1 期肿瘤^[2]) 患者常自觉无明显症状, 故多数在初次确诊时已处于病程的中晚期阶段^[3]。结直肠息肉是指结肠、直肠黏膜在慢性炎性刺激下过度增生, 从而突出至肠腔内的一类

隆起性病变^[4]。研究^[5-7]表明, 结直肠腺瘤性息肉和锯齿状息肉可通过不同的途径发展为恶性肿瘤, 因此早期筛查和积极干预可明显降低结直肠癌的发病率和病死率。随着内镜设备及技术的蓬勃发展, 以内镜下黏膜切除术 (endoscopic mucosal resection, EMR) 和内镜下黏膜下层剥离术 (endoscopic submucosal dissection, ESD) 为主的内镜下切除手术成为治疗结直肠息肉的主要方式^[8]。对于内镜治疗后标本病理证实为 T1 期的肠癌变息肉, 若术前各类辅助检查已排除转移、术中切除完整、基底及切缘 (水平和/或垂直) 均阴性且组织学特征提示预后良好 (如分化程度较高、无脉管侵犯等), 《中国结直肠癌诊疗规范 (2023 版)》^[3]并不

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (81974064)。

收稿日期: 2023-09-21; **修订日期:** 2024-01-22。

作者简介: 赵志红, 中南大学湘雅医院硕士研究生, 主要从事消化道早癌方面的研究。

通信作者: 李乾, Email: liqian0816@sina.com

推荐再行手术切除。然而临床上大多数息肉癌变患者,无论病理是否为治愈性切除,后续仍追加了外科手术。虽然手术更便于根治性切除以及周边淋巴结清扫,但是较大的创伤也严重影响了患者术后的生活质量,增加了患者的经济和疾病负担。更重要的是,对于某些患者追加二次手术可能存在放大或过度治疗的现象,从而造成国家医疗资源的浪费和医疗负担的增大。

基于此,本研究通过比较早期结直肠癌患者行内镜下治愈性或非治愈性切除治疗后的肿瘤残留情况,分析内镜治疗后追加外科手术的必要性,以期为医生临床决策提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析2016年5月—2023年7月中南大学湘雅医院收治的82例行内镜下治疗手术后追加外科根治性切除术的结直肠息肉恶变患者病历资料。纳入标准:(1)年龄18~75岁;(2)EMR/ESD等内镜治疗手术及追加外科根治手术均于我院实施;(3)内

镜术后标本病理证实为癌变;(4)CT、MRI等辅助检查提示无淋巴结转移及远处转移;(5)既往无结直肠外科手术史。排除严重凝血功能障碍或严重心肺功能不全或其他器官功能障碍等患者。根据内镜切除后标本送检的病理结果将患者分为治愈性切除组(无肿瘤残留且无脉管神经侵犯)和非治愈性切除组[有肿瘤残留和(或)有脉管神经侵犯]。本研究经中南大学湘雅医院伦理委员会批准(审批号:2023091198)。

1.2 手术方法

(1)EMR:黏膜下注射1:10 000肾上腺素及亚甲蓝溶液,黏膜隆起后予以高频电凝电切切除病变及周边黏膜,标本回收送检。(2)ESD:电凝标记病变范围,黏膜下进行多点注射,充分抬举病变,后环周切开,于黏膜下逐步直至完整剥离病灶,标本回收送检(图1)。(3)外科手术:首先应用纳米炭染色定位病灶,后根据肿瘤部位及内镜下手术标本病理结果,选择左半结肠、横结肠、右半结肠、乙状结肠或直肠根治术,并参考《中国结直肠癌诊疗规范(2023版)》^[3]完成相应区域淋巴结的清扫。

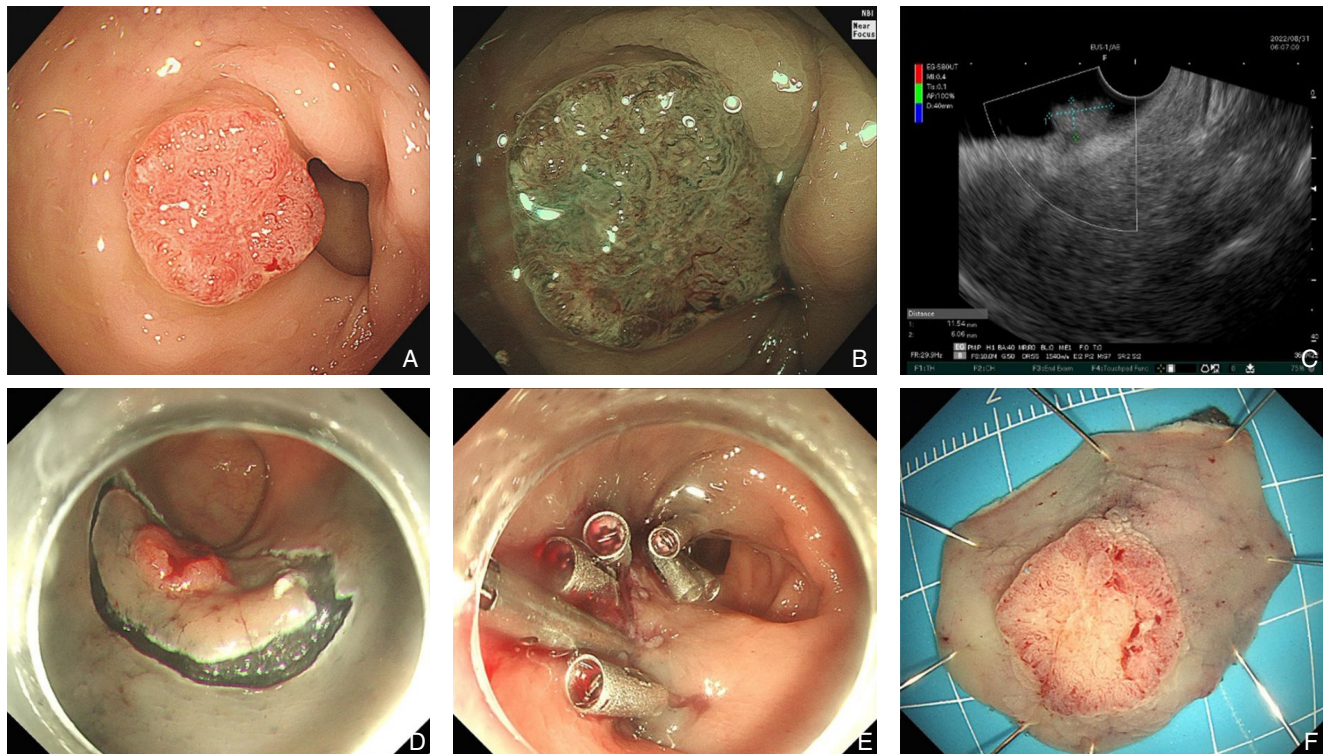


图1 ESD手术 A:白光内镜图;B:放大-窄带成像内镜图;C:超声内镜图;D:ESD手术剥离息肉;E:创面夹闭;F:ESD术后标本

1.3 相关定义

(1) 整块切除：内镜下一次性整块切除病变。
 (2) 完整切除：整块切除标本术后病理学诊断达到水平切缘和垂直切缘均阴性。(3) 非治愈切除：基于内镜手术所获得的标本组织病理学检查结果，符合以下任一项标准，即为内镜下非治愈性切除：基底或蒂部肿瘤残留阳性或情况不明；切缘[水平和(或)垂直]肿瘤残留阳性或情况不明；存在脉管或神经侵犯。无以上任何一项即为内镜下治愈性切除。

1.4 统计学处理

使用SPSS 26.0软件进行数据分析，计量资料组间比较分析应用独立样本 t 检验方法，计数资料组间比较分析应用Pearson χ^2 检验、耶茨的连续性修正或者Fisher确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

82例患者中，男53例，女29例，平均年龄(55.43 ± 10.00)岁。无患者因内镜治疗术后出现严重并发症而追加外科手术。追加外科手术的中位时间为15(1~113)d。治愈性切除组($n=53$)与非治愈性切除组($n=29$)，两组在性别、年龄、症状、息肉部位、息肉形状、息肉大小、病理类型、浸润深度、追加外科手术间隔时间等方面差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$) (表1)。

2.2 术后癌残留情况

82例患者中，行追加外科手术术后病理提示有癌残留4例，无残留78例。其中，治愈性切除患者追加外科手术术后提示有癌残留2例，无残留51例；非治愈性切除患者追加外科手术术后提示有癌残留2例，无残留27例。治愈性切除组和非治愈性切除组患者行追加术后提示有肿瘤残留的比例分别为3.77%和6.90%。内镜下治愈性或非治愈性切除与追加外科手术术后有无残留差异无统计学意义($\chi^2=0.008$, $P=0.927$)。

表1 早期结直肠癌患者的基本临床资料[n(%)]

临床资料	治愈性切除组 ($n=53$)	非治愈性切除组 ($n=29$)	χ^2	P
性别				
男	36(67.92)	17(58.62)	0.710	0.400
女	17(32.08)	12(41.38)		
年龄(岁)				
≤40	7(13.21)	0(0.00)	4.191	0.123
41~60	32(60.38)	20(68.97)		
>60	14(26.41)	9(31.03)		
主诉				
腹部不适	5(9.43)	6(20.69)	2.448	0.485
便血	16(30.19)	6(20.69)		
大便习惯改变	16(30.19)	8(27.59)		
体检	16(30.19)	9(31.03)		
部位				
结肠	35(66.04)	15(51.72)	1.614	0.204
直肠	18(33.96)	14(48.28)		
直径(mm)				
≤20	22(41.51)	12(41.38)	3.968	0.137
21~30	9(16.98)	2(6.90)		
>30	3(5.66)	5(17.24)		
不明	19(35.85)	10(34.48)		
形态				
无蒂	18(33.96)	9(31.03)	0.457	0.499
有蒂	12(22.64)	9(31.03)		
不明	23(43.40)	11(37.94)		
病理类型				
分化较好的癌	51(96.23)	28(96.55)	0.006	0.940
分化较差的癌	2(3.77)	1(3.45)		
浸润深度				
黏膜层	7(13.21)	2(6.90)	0.993	0.319
黏膜下层	15(28.30)	14(48.28)		
不明	31(58.49)	13(44.82)		
追加外科手术间隔(d)				
≤14	24(45.28)	12(41.38)	0.242	0.886
14~28	25(47.17)	14(48.28)		
>28	4(7.55)	3(10.34)		

3 讨论

作为恶性肿瘤的潜在前体，结直肠息肉的及时检出和去除有助于肿瘤的一级和二级预防^[9-10]。以内镜筛查和切除为主的微创诊疗是目前临床上处理结直肠息肉的主要方式^[11-14]。

结直肠息肉可有腹痛、便血、大便习惯改变等不适，但大多数患者无临床症状及体征，多为体检发现。在切除的结肠息肉中，0.2%~12%的息肉内已经存在恶性细胞^[15]。腺瘤样息肉是公认的

结直肠癌前病变,约95%的结直肠癌由其逐渐演变而来^[16-18]。非腺瘤性息肉(如炎症性息肉、增生性息肉等)一般无癌变倾向。虽然并非所有息肉都会转变为恶性肿瘤,但由于目前缺乏有效的预测息肉癌变的检测方法,故为保障患者的最大获益,对所有发现的息肉尽可能进行完全切除治疗是预防结直肠癌发生的关键手段。对于结直肠息肉的微创管理,欧洲消化内镜协会和日本胃肠内镜学会相关指南^[19-20]中的术式推荐因息肉形态(蒂的有无)、息肉大小和息肉性质等多方面而有差别。总体而言,对于考虑恶变的肠息肉,需要放大内镜或窄带成像等内镜技术观察黏膜精细表面腺体结构和微血管以及超声内镜检查辅助评估息肉病变性质和浸润层次,识别是否存在黏膜下浸润,以初步判断息肉的侵袭性^[21-22]。EMR和ESD是可供选择的内镜治疗术式,ESD手术的适应证有:(1)难以应用圈套EMR整体切除的病变(表面平坦的非颗粒型侧向发育型肿瘤,尤其是假凹陷亚型、pit pattern VI型的病变、浅T1浸润癌、大的凹陷型肿瘤、怀疑癌的大突出型病变);(2)黏膜下纤维化的黏膜肿瘤;(3)慢性炎症(如溃疡性结肠炎)中的散发性肿瘤;(4)内镜切除术后局部残留或复发的早期癌。在本次病例统计中,所有可能恶变的息肉均接受EMR或ESD切除治疗,符合保障患者最大获益的原则。

结直肠息肉治疗前若经活检已确诊或经评估高度考虑恶变为早期结直肠癌,由于EMR/ESD手术既可以保留原有的肠道生理解剖结构,又可以减少肠道重建相关的并发症,现已成为治疗T1期结直肠癌的主要方式。内镜下切除术后5年生存率黏膜内癌(Tis)为100%,黏膜下浸润癌(T1)为96%^[20]。长期随访数据显示内镜下治愈性切除患者早期和晚期复发的例数均为0(0/17)例,体现了ESD治疗的有效和安全^[23]。与此同时,内镜治疗后是否需要再补充外科手术成为困扰临床医生和患者的重要问题。《中国结直肠癌诊疗规范(2023版)》^[3]建议为非完整切除、切缘阳性(距切缘1mm内可见肿瘤或电灼缘可见肿瘤细胞)、黏膜下浸润深度 ≥ 1 mm、脉管侵犯、分化程度差(低分化腺癌、黏液癌或印戒细胞癌等)等非治愈切除情况的T1期结直肠癌患者,推荐后续追加外科肠段切除及淋巴结清扫术^[3]。

本研究中,4.88%的早期结直肠癌患者行追加

外科手术后提示肿瘤残留。其中,治愈性切除组和非治愈性切除组患者追加外科手术提示有残留的比例分别为3.77%(2/53)和6.90%(2/29),两组差异无统计学意义($\chi^2=0.008$, $P=0.927$)。深入追溯这4例有残留患者的病历资料,分析肿瘤残留的可能原因。治愈性切除组中的1例患者肿瘤浸润至黏膜下层,且在行内镜下切除时操作医生已探及息肉与基底粘连明显,而另1例患者虽内镜下为治愈性切除,外科手术病理提示肠管残端黏膜层、黏膜下层、肌层未见癌残留,但肠管外膜层内见极少量腺癌组织,伴肠旁淋巴结转移,考虑患者在术前已有临床常规影像学检查未能排查到的淋巴结转移。为此笔者查阅文献,发现1例直肠恶性息肉尽管为完全切除且无局部复发仍发生了肝转移,以及由于T1期肿瘤罕见的血液播散和未能发现的浆膜下肿瘤沉积导致一些病例预后不佳(即使无局部复发及淋巴结转移)的报道^[24-26]。由于例数极少及文献资料有限,无法判断此种现象为个案还是共性,本研究将持续关注此类病例的报道。非治愈性切除组中2例患者肿瘤累及至黏膜下层(1例肿瘤浸润深度大于1000 μm ,1例因组织破碎切缘无法判定是否有残留)。非治愈性切除组中有25例患者术后病理提示并无残留,考虑行内镜下治疗时切除病灶后对残端进行烧灼,致残存的微量肿瘤细胞坏死可能。除此之外,有3例患者行外科根治术后提示无肿瘤残留,但存在N1期肠旁淋巴结转移。同样追溯其病历资料,发现其中1例为分化程度差的黏液腺癌且浸润至黏膜下层(深度大于1100 μm),而另外2例患者年龄约40岁,考虑年轻患者肿瘤多呈浸润性生长,代谢较快,早期即可出现淋巴结转移。

虽然追加外科手术可以更大可能保证患者的良好预后,但是与此同时所带来的患者生活质量的下降、疾病负担的增加和医疗资源的浪费也不容忽视。意大利一项大型研究^[27]显示,在103例非治愈性ESD后接受手术的患者中,37例(35.9%)患者手术标本有残留病灶(三级中心癌症残留率为19.8%),大多数(64.9%)仅局部有残留病灶,64.1%的病术后未发现残留病灶。而在这些患者中,18.3%接受了造口术(需要后续手术),9.1%被送入重症监护室,10.6%经历了严重的并发症(Clavien-Dindo并发症分级III级或更高)。此外,对于非治愈性切除的患者,多项回顾性队列研究^[28-29]

发现,仅观察组和追加外科手术组在肿瘤复发率和疾病特异性生存率等方面均无明显差异,表明对于高龄且残留危险因素较少、手术风险较高的患者行ESD后选择随访监测方案的可行性。因此,单纯由病理结果决定患者是否追加外科手术似乎是并不合适的。本文认为,需要从四个方面综合考虑追加外科手术的必要性。一是内镜医生方面,经过标准化培训且经验丰富的三级医院内镜医生手术完成度更高和并发症风险更低^[30];二是手术细节方面,若术中病变隆起不佳,且操作时感病变与基底部粘连明显不易剥离,提示肿瘤的深部浸润可能,可考虑作为追加外科手术的的因素之一;三是标本病理方面,需结合切缘情况、肿瘤分化程度、浸润深度、脉管或神经的侵犯等多方面因素,若切缘有残留、肿瘤分化程度低恶性程度高(如印戒细胞癌、黏液癌、低分化癌等)、浸润深度达黏膜下层1 mm以下或有脉管侵犯,提示肿瘤未完全切除及局部复发概率高,可考虑行追加外科手术;四是患者自身危险因素及手术意愿,若患者高龄、机体不能耐受外科手术或无追加外科手术意愿,即使是病理提示非治愈性切除,亦可考虑随访观察。若能学习既往成功经验,内科医生和外科医生共同合作,对行内镜下非治愈性切除的早期结直肠癌患者进行一项前瞻性的、多中心的大型临床研究,重新评估患者危险因素和组织学特征作为残留病灶(局部或淋巴结)预测因子的作用,创建更有效的新型预测算法以指导个体化治疗,既能确保良好的肿瘤学结果,亦能降低不必要的外科手术风险^[31]。

本研究的创新性在于,这是首次对内镜下治疗结直肠息肉后发现癌变行追加外科手术必要性的回顾性分析研究,且病例筛选具有严格的纳入和排除标准;其次,本研究结论可为临床医生对早期结直肠癌患者行内镜下切除治疗后是否选择追加外科手术提供重要的决策参考价值。但本研究仍有一定的局限性。一方面,这是一所三甲医院所进行的单中心回顾性研究,导致一部分病历资料在收集方面存在偏倚。另一方面,本研究只追踪分析了患者内镜下治疗和追加外科手术的病理结果,未长时间随访患者的预后,存在高估内镜治疗安全性和有效性的可能,未来还需要进行长时间的、大规模的、多中心的前瞻性临床研究来证实。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:赵志红负责调研整理文献、采集整理数据、实施研究过程、设计论文框架、统计分析数据、撰写草稿及论文修改;刘蕊、JAMIL Mehwish辅助采集整理数据、修订论文草稿、语言支持及论文修改。王青霞负责采集和整理图表。李乾负责提出研究选题、设计研究方案、修订论文草稿,终审论文定稿、获取研究经费及提供指导支持。

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] 国家癌症中心中国结直肠癌筛查与早诊早治指南制定专家组. 中国结直肠癌筛查与早诊早治指南(2020,北京)[J]. *中华肿瘤杂志*, 2021, 43(1):16-38. doi:10.3760/cma.j.cn112152-20210105-00010.
National Cancer Center, China, Expert Group of the Development of China Guideline for the Screening, Early Detection and Early Treatment of Colorectal Cancer. China guideline for the screening, early detection and early treatment of colorectal cancer (2020, Beijing)[J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2021, 43(1):16-38. doi:10.3760/cma.j.cn112152-20210105-00010.
- [3] 国家卫生健康委员会医政司,中华医学会肿瘤学分会. 中国结直肠癌诊疗规范(2023版)[J]. *协和医学杂志*, 2023, 14(4):706-733. doi:10.12290/xhyxzz.2023-0315.
Department of Medical Administration, National Health Commission, Branch Oncology, Chinese Medical Association. Chinese Protocol Of Diagnosis And Treatment Of Colorectal Cancer (2023 edition)[J]. *Medical Journal of Peking Union Medical College Hospital*, 2023, 14(4):706-733. doi:10.12290/xhyxzz.2023-0315.
- [4] 张科,成翠娥,肖龙,等. 内镜黏膜切除术治疗结直肠息肉的效果及术后迟发性出血的相关危险因素分析[J]. *中国社区医师*, 2023, 39(10):55-57. doi:10.3969/j.issn.1007-614x.2023.10.019.
Zhang K, Cheng CE, Xiao L, et al. Effect of endoscopic mucosal resection in treatment of colorectal polyps and analysis on risk factors for delayed bleeding after operation[J]. *Chinese Community Doctors*, 2023, 39(10):55-57. doi:10.3969/j.issn.1007-614x.2023.10.019.
- [5] He X, Hang D, Wu K, et al. Long-term risk of colorectal cancer after removal of conventional adenomas and serrated polyps[J]. *Gastroenterology*, 2020, 158(4):852-861. doi:10.1053/j.

- [gastro.2019.06.039](#).
- [6] Dekker E, Tanis PJ, Vleugels JLA, et al. Colorectal cancer[J]. *Lancet*, 2019, 394(10207): 1467–1480. doi: [10.1016/S0140-6736\(19\)32319-0](#).
- [7] Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, et al. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality[J]. *Gut*, 2017, 66(4):683–691. doi:[10.1136/gutjnl-2015-310912](#).
- [8] 王彩霞. 结直肠息肉的内镜诊治进展[J]. *中国城乡企业卫生*, 2023, 38(6):21–23. doi:[10.16286/j.1003-5052.2023.06.008](#).
Wang CX. Progress in endoscopic diagnosis and treatment of colorectal polyps[J]. *Chinese Journal of Urban and Rural Enterprise Hygiene*, 2023, 38(6): 21–23. doi: [10.16286/j.1003-5052.2023.06.008](#).
- [9] Sullivan BA, Lieberman DA. Colon polyp surveillance: separating the wheat from the chaff[J]. *Gastroenterology*, 2024. doi:[10.1053/j.gastro.2023.11.305](#). [Online ahead of print]
- [10] Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths[J]. *N Engl J Med*, 2012, 366(8): 687–696. doi: [10.1056/NEJMoa1100370](#).
- [11] Mandarino FV, Danese S, Uraoka T, et al. Precision endoscopy in colorectal polyps' characterization and planning of endoscopic therapy[J]. *Dig Endosc*, 2024. doi: [10.1111/den.14727](#). [Online ahead of print]
- [12] 徐真, 刘兵, 聂娇, 等. 早期胃癌内镜诊断技术的研究进展[J]. *临床医学进展*, 2023, 13(4): 6577–6584. doi: [10.12677/ACM.2023.134922](#).
Xu Z, Liu B, Nie J, et al. Advances in Endoscopic Diagnosis of Early Gastric Cancer[J]. *Advances in Clinical Medicine*, 2023, 13(04):6577–6584. doi:[10.12677/ACM.2023.134922](#).
- [13] Kapuria S, Minot P, Kapusta A, et al. A novel dual layer cascade reliability framework for an informed and intuitive clinician-AI interaction in diagnosis of colorectal cancer polyps[J]. *IEEE J Biomed Health Inform*, 2024. doi: [10.1109/JBHI.2024.3350082](#). [Online ahead of print]
- [14] Gao PT, Zhou KQ, Su W, et al. Endoscopic management of colorectal polyps[J]. *Gastroenterol Rep(Oxf)*, 2023, 11: goad027. doi:[10.1093/gastro/goad027](#).
- [15] Aarons CB, Shanmugan S, Bleier JIS. Management of malignant colon polyps: current status and controversies[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(43): 16178–16183. doi: [10.3748/wjg.v20.i43.16178](#).
- [16] Senchukova MA. Genetic heterogeneity of colorectal cancer and the microbiome[J]. *World J Gastrointest Oncol*, 2023, 15(3): 443–463. doi:[10.4251/wjgo.v15.i3.443](#).
- [17] Nagtegaal ID, Odze RD, Klimstra D, et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system[J]. *Histopathology*, 2020, 76(2):182–188. doi:[10.1111/his.13975](#).
- [18] Crockett SD, Nagtegaal ID. Terminology, molecular features, epidemiology, and management of serrated colorectal neoplasia[J]. *Gastroenterology*, 2019, 157(4): 949–966. doi: [10.1053/j.gastro.2019.06.041](#).
- [19] Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European society of gastrointestinal endoscopy (ESGE) clinical guideline[J]. *Endoscopy*, 2017, 49(3):270–297. doi:[10.1055/s-0043-102569](#).
- [20] Tanaka S, Kashida H, Saito Y, et al. Japan Gastroenterological Endoscopy Society guidelines for colorectal endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection[J]. *Dig Endosc*, 2020, 32(2):219–239. doi:[10.1111/den.13545](#).
- [21] Matsumura T, Ebigbo A, Römmele C, et al. Diagnostic value of adding magnifying chromoendoscopy to magnifying narrow-band imaging endoscopy for colorectal polyps[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2023, 21(10):2551–2559. doi:[10.1016/j.cgh.2023.01.028](#).
- [22] Kamigaichi Y, Oka S, Tanino F, et al. Novel endoscopic ultrasonography classification for assured vertical resection margin ($\geq 500\mu\text{m}$) in colorectal endoscopic submucosal dissection[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2022, 37(12): 2289–2296. doi: [10.1111/jgh.16008](#).
- [23] 杜静, 韩勇, 吴伟权, 等. 内镜黏膜下剥离术治疗消化道早期癌及癌前病变长期疗效的单中心回顾性队列分析[J]. *中国内镜杂志*, 2017, 23(8):13–17. doi:[10.3969/j.issn.1007-1989.2017.08.003](#).
Du J, Han Y, Wu WQ, et al. A retrospective cohort study of the long-term effects of endoscopic submucosal dissection in treating early gastrointestinal cancer or precancerous lesions[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2017, 23(8):13–17. doi:[10.3969/j.issn.1007-1989.2017.08.003](#).
- [24] Cazacu SM, Săftoiu A, Iordache S, et al. Factors predicting occurrence and therapeutic choice in malignant colorectal polyps: a study of 13 years of colonoscopic polypectomy[J]. *Rev Roum De Morphol Embryol*, 2021, 62(4): 917–928. doi: [10.47162/RJME.62.4.04](#).
- [25] Jung EJ, Ryu CG, Paik JH, et al. Undetermined margins after colonoscopic polypectomy for malignant polyps: the need for radical resection[J]. *Anticancer Res*, 2015, 35(12):6887–6891.
- [26] Pizarro-Moreno A, Cordero-Fernández C, Garzón-Benavides M, et al. Malignant colonic adenomas. Therapeutic criteria. Long-term results of therapy in a series of 42 patients in our healthcare area[J]. *Rev Esp Enferm Dig*, 2009, 101(12):830–836. doi:[10.4321/s1130-01082009001200002](#).
- [27] Rottoli M, Gori A, Pellino G, et al. Colorectal cancer stage at diagnosis before vs during the COVID-19 pandemic in Italy[J].

- JAMA Netw Open, 2022, 5(11): e2243119. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.43119.
- [28] Li JY, Huang F, Cheng P, et al. Patient outcomes after non-curative endoscopic submucosal dissection for early colorectal cancer: a single-center, retrospective cohort study[J]. Transl Cancer Res, 2021, 10(12):5123-5132. doi:10.21037/tcr-21-1545.
- [29] Spadaccini M, Bourke MJ, Maselli R, et al. Clinical outcome of non-curative endoscopic submucosal dissection for early colorectal cancer[J]. Gut, 2022; gutjnl-gu2020-323897. doi: 10.1136/gutjnl-2020-323897.
- [30] Meulen LWT, Bogie RMM, Siersema PD, et al. Standardised training for endoscopic mucosal resection of large non-pedunculated colorectal polyps to reduce recurrence (*STAR-LNPCP study): a multicentre cluster randomised trial[J]. Gut, 2024, 73(5):741-750. doi:10.1136/gutjnl-2023-330020.
- [31] van der Valk MJM, Hilling DE, Bastiaannet E, et al. Long-term outcomes of clinical complete responders after neoadjuvant treatment for rectal cancer in the International Watch & Wait Database (IWWD): an international multicentre registry study[J]. Lancet, 2018, 391(10139): 2537-2545. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31078-X.

(本文编辑 熊杨)

本文引用格式: 赵志红, 刘蕊, 王青霞, 等. 早期结直肠癌内镜治疗后追加外科手术必要性的临床分析[J]. 中国普通外科杂志, 2024, 33(4):656-662. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.04.016

Cite this article as: Zhao ZH, Liu R, Wang QX, et al. Clinical analysis of the necessity of additional surgical intervention following endoscopic treatment for early-stage colorectal cancer[J]. Chin J Gen Surg, 2024, 33(4): 656-662. doi: 10.7659/j. issn. 1005-6947.2024.04.016

本刊对来稿中统计学处理的有关要求

1. 统计研究设计: 应交代统计研究设计的名称和主要做法。如调查设计(分为前瞻性、回顾性或横断面调查研究); 实验设计(应交代具体的设计类型, 如自身配对设计、成组设计、交叉设计、正交设计等); 临床试验设计(应交代属于第几期临床试验, 采用了何种盲法措施等)。主要做法应围绕4个基本原则(随机、对照、重复、均衡)概要说明, 尤其要交代如何控制重要非试验因素的干扰和影响。

2. 资料的表达与描述: 用 $\bar{x} \pm s$ 表达近似服从正态分布的定量资料, 用 $M(IQR)$ 表达呈偏态分布的定量资料; 用统计表时, 要合理安排纵横标目, 并将数据的含义表达清楚; 用统计图时, 所用统计图的类型应与资料性质相匹配, 并使数轴上刻度值的标法符合数学原则; 用相对数时, 分母不宜小于20, 要注意区分百分率与百分比。

3. 统计分析方法的选择: 对于定量资料, 应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析; 对于定性资料, 应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备条件以分析目的, 选用合适的统计分析方法, 不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析, 应结合专业知识和散布图, 选用合适的回归类型, 不应盲目套用简单直线回归分析, 对具有重复实验数据的回归分析资料, 不应简单化处理; 对于多因素、多指标资料, 要在一元分析的基础上, 尽可能运用多元统计分析方法, 以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系进行全面、合理地解释和评价。

4. 统计结果的解释和表达: 当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$)时, 应说明对比组之间的差异有统计学意义, 而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)的差别; 应写明所用统计分析方法的具体名称(如: 成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等), 统计量的具体值(如 $t=3.45$, $\chi^2=4.68$, $F=6.79$ 等)应尽可能给出具体的 P 值(如 $P=0.0238$); 当涉及总体参数(如总体均数、总体率等)时, 在给出显著性检验结果的同时, 再给出95%置信区间。

中国普通外科杂志编辑部