

自膨式金属支架联合新辅助化疗在局部进展期左侧结直肠癌伴梗阻患者的应用研究

张波, 韩卓, 王楠

空军军医大学唐都医院普通外科, 陕西 西安 710038

【摘要】 目的 评估自膨式金属支架联合新辅助化疗在局部进展期左侧结直肠癌并梗阻患者的近远期临床效果及安全性。**方法** 回顾性分析 2018 年 2 月至 2024 年 12 月空军军医大学唐都医院普通外科胃肠病区收治的 56 例梗阻性左半结肠癌患者的临床资料。根据治疗方案将患者分为支架组 22 例及新辅助治疗组 34 例, 支架组先在结肠镜下置入自膨式金属支架, 待梗阻症状缓解后直接行结肠癌根治术, 新辅助治疗组先在结肠镜下植入自膨式金属支架, 待梗阻症状缓解后给予 2~4 个疗程化疗后再行结肠癌根治术; 比较两组的支架至手术的间隔时间、手术时间、术中出血、吻合方式、清扫淋巴结数量、术后并发症发生率、术后恢复情况及远期生存状况。**结果** 新辅助治疗组的支架至手术的中位间隔时间长于支架组, 差异有统计学意义 ($P < 0.001$)。两组的手术时间和术中出血量比较, 差异无统计学意义。新辅助治疗组的线吻合占比高于支架组, 差异有统计学意义。两组术中清扫淋巴结的数量、阳性淋巴结数比、术后并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后病理显示, 新辅助治疗组有 8 例 (23.5%) 患者出现了病理缓解, 22 例 (64.7%) 患者出现肿瘤降期, 但两组的 2 年总生存率 (86.4% vs 86.5%) 和 2 年无病生存率 (67.0% vs 83.3%) 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 在支架置入后进行新辅助治疗延长了至手术的间隔时间, 有利于降低手工吻合比例, 提高手术的安全性, 同时使部分患者出现肿瘤学的降期, 增加淋巴结数量的清扫, 但对远期生存尚未产生影响。

【关键词】 自膨式金属支架; 新辅助化疗; 左侧结直肠癌伴梗阻

【中图分类号】 R735.3⁺7; R730.5

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-6170(2025)04-0043-05

Application of self-expanding metal stent combined with neoadjuvant chemotherapy in patients with locally advanced left-sided colorectal cancer and obstruction ZHANG Bo, HAN Zhuo, WANG Nan *Department of General Surgery, Tangdu Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710038, China*

【Corresponding author】 WANG Nan

【Abstract】 Objective To assess the short and long-term clinical effects and safety of self-expanding metal stents combined with neoadjuvant chemotherapy in patients with locally advanced left-sided colorectal cancer with obstruction. **Methods** Clinical data of 56 patients with obstructive left-sided colorectal cancer at department of the general surgery in our hospital from February 2018 to December 2024 were retrospectively analyzed. The patients were divided into a stent group ($n=22$) and a neoadjuvant therapy group ($n=34$) based on treatment protocols. In the stent group, self-expanding metal stents were first placed via colonoscopy, followed by direct radical resection of colorectal cancer once obstructive symptoms resolved. The neoadjuvant therapy group first underwent endoscopic placement of self-expanding metal stents, followed by 2~4 cycles of chemotherapy after resolution of obstruction symptoms, then underwent radical resection of colorectal cancer. The interval time between stent placement and surgery, surgical duration, intraoperative bleeding, anastomosis method, number of lymph nodes removed, postoperative complication rate, postoperative recovery and long-term survival outcomes were compared between the two groups. **Results** The median interval time between stent placement and surgery was longer in the neoadjuvant therapy group than that in the stent group ($P < 0.001$). There were no statistically significant differences in surgical duration or intraoperative bleeding between the two groups. The proportion of circular anastomosis in the neoadjuvant therapy group was higher than that in the stent group ($P < 0.05$). There were no statistically significant differences in the number of lymph nodes removed during surgery, the proportion of positive lymph nodes, or the incidence of postoperative complications between the two groups ($P > 0.05$). Postoperative pathology showed that 8 patients (23.5%) in the neoadjuvant group achieved pathological response, and 22 patients (64.7%) achieved tumor downstaging. However, there were no statistically significant differences in 2-year overall survival rate (86.4% vs. 86.5%) and 2-year disease-free survival rate (67.0% vs. 83.3%) between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** Neoadjuvant therapy after stent implantation prolongs the interval to surgery, but it is beneficial to reducing the proportion of manual anastomosis and improving the safety of surgery. It also causes oncological downstaging in some patients and increases the number of lymph nodes cleared. However, it has not yet affected long-term survival.

【Key words】 Self-expanding metal stents; Neoadjuvant chemotherapy; Left-sided colorectal cancer patients with obstruction

【基金项目】 陕西省创新能力支撑计划 (编号: 2024RS-CXTD-82)

【通讯作者简介】 王楠, 男, 博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师。陕西省抗癌协会胃肠肿瘤手术质控与精准治疗专委会主任委员。主要研究方向: 胃、结直肠肿瘤微创手术; 胃肠肿瘤相关基础研究。

最新公布的中国癌症统计数据显示, 结直肠癌在我国所有恶性肿瘤中的发病率和死亡率分别位居第二位和第四位, 严重危害人民的生命健康^[1]。之前的研究发现在结直肠癌患者中, 10%~30% 的患者会出现急性梗阻的症状, 并且这种梗阻约 70%

发生在左侧结肠^[2, 3]。

在临床实践中,对于结直肠癌合并梗阻的患者,既往以急诊近侧肠造口手术为主,待梗阻解除后二期行根治性手术,或者一期切除肿瘤、肠造口,二期手术行肠造口还纳;近年来,通过植入肠梗阻导管或自膨式金属支架解除梗阻,待梗阻解除后择期手术。研究表明梗阻性肠癌患者经急诊手术后,术后并发症发生率为 40 ~ 50%,其中吻合口漏的发生率为 10% ~ 20%,死亡率为 15 ~ 20%^[4, 5]。Tejero 等于 1994 年报告了自膨式金属支架(self-expanding metal stent, SEMS)作为可切除梗阻性肠癌患者的“手术桥梁”,这种治疗方案能够显著降低术后并发症的发生率和死亡率^[6]。此后开展的研究也证实了结肠支架治疗结直肠癌梗阻的可行性^[7, 8],2021 年美国胃肠病学会恶性消化道梗阻最佳管理临床实践也推荐对于可切除的恶性结肠梗阻患者放置 SEMS 作为“手术过渡”^[9]。随着结直肠癌治疗模式的发展,选择采用支架置入缓解梗阻的患者也获得了新辅助治疗的机会,多项研究证实新辅助治疗能够提高患者的 R0 切除率,降低患者的局部复发率且改善患者的长期生存^[10]。但同时,也有研究认为结肠支架的置入与梗阻患者不良的病理特征相关(如神经侵犯、静脉血管侵犯等)^[11, 12],进而导致肿瘤细胞发生转移,可能影响患者的远期生存。

目前,对于发生梗阻的局部进展期结直肠癌患者采用结肠支架置入后进行新辅助治疗的疗效尚存在争议。因此,本研究的目的在于依托本中心的数据,分析结肠支架置入后行新辅助治疗对可切除的梗阻性结肠癌患者的近期疗效和远期生存的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性纳入 2018 年 2 月至 2024 年 12 月空军军医大学唐都医院普通外科胃肠病区收治的梗阻性左半结直肠癌患者 56 例。纳入标准:①年龄 18 ~ 75 岁;②病理学检查证实为结直肠腺癌;③根据临床表现及影像学检查确认存在肠梗阻,且梗阻部位位于左半结肠。排除标准:①术前检查或术中证实有远处转移;②术前检查证实有肠坏死、腹膜炎、肠穿孔或其他严重合并症;③中下段直肠癌梗阻者;④患者合并严重心、肺、脑疾病或凝血功能异常不能耐受手术;⑤患者及家属拒绝手术;⑥非初发结直肠癌患者,既往曾行放化疗或靶向治疗等;⑦临床资料不完整;⑧患者失访。

根据治疗方案的不同,将患者分为支架组 22 例和新辅助治疗组 34 例。两组患者的年龄、性别、梗阻位置、分化程度比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),但新辅助治疗组的Ⅲ期患者比例高于支架组($P = 0.004$)。两组一般资料比较见表 1。

表 1 肠梗阻患者临床特征比较

临床特征		支架组($n = 22$)	新辅助治疗组($n = 34$)	统计量	P
年龄(岁)		62(28.79)	63(33.76)	$Z = -0.655$	0.513
性别[$n(\%)$]	男	14(63.6)	22(64.7)	$\chi^2 = 0.007$	0.935
	女	8(36.4)	12(35.3)		
梗阻位置[$n(\%)$]	乙状结肠	12(54.5)	10(29.4)	$\chi^2 = 5.801$	0.122
	降结肠	8(36.4)	13(38.2)		
	直肠	1(4.5)	9(26.5)		
	横结肠	1(4.5)	2(5.9)		
临床分期[$n(\%)$]	Ⅱ期	10(45.5)	4(11.8)	$\chi^2 = 8.086$	0.004
	Ⅲ期	12(54.5)	30(88.2)		
分化程度[$n(\%)$]	低分化	12(54.5)	12(35.3)	$\chi^2 = 3.893$	0.143
	中分化	10(45.5)	18(55.9)		
	未知	0(0.0)	4(11.8)		

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 ①支架组:由本中心内镜医师(既往有 1 万例以上结肠镜检查及治疗经验)在放射条件下行结肠镜检查并取活组织行病理检查,导丝引导下放置 SEMS 解除肠梗阻,并积极给予禁食水、抗炎、静脉营养等处理,逐渐由静脉营养过渡至

肠内营养,支架置入梗阻解除后 2 周左右,病情稳定后行结直肠癌根治性手术。②新辅助治疗组:由本中心内镜医师在放射条件下行结肠镜检查并取活组织行病理检查,在导丝引导下放置 SEMS 解除肠梗阻,待梗阻解除后 1 周左右,给予 2 ~ 4 个周期的新辅助化疗(CapeOX 方案或 FOLFOX 方案),待新

辅助化疗结束后 2~3 周行根治性手术。所有患者根据术后病理学检查结果和患者本人身体情况及个人意愿决定是否行术后辅助化疗。

1.2.2 随访 术后主要通过门诊复查和电话随访。电话随访于门诊复查前进行,询问患者身体情况并提醒患者门诊复查。门诊复查:前 2 年每 3 个月复查 1 次,之后每 6 个月复查 1 次。随访终点事件定义为出现肿瘤转移、复发或死亡。随访时间截至 2025 年 4 月。

1.2.3 结局指标 ①近期疗效:支架至手术的间隔时间、手术时间、术中出血量、吻合方式、清扫淋巴结数量、阳性淋巴结数、术后病理分期、术后肛门排气时间、术后开始进食时间、术后住院天数、术后并发症发生率。②远期结局:2 年总体生存率(overall survival, OS)和 2 年无病生存率(disease free survival, DFS)。OS 定义为从根治性手术开始到出现死亡或随访结束;DFS 定义为从根治性手术开始到出现肿瘤转移、复发、死亡或随访结束。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 26.0 分析数据。对于连续性变量,首先通过正态性检验观察数据是否符合正态分布,若符合,采用均数 $\pm$ 标准差进行统计描述,不符合则采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 进行描述。而对于分类变量采用 $n(\%)$ 进行统计描述。连续性变量两组之间的差异性分析采用独立样本 t 检验或者 Mann-Whitney U 检验;分类变量的组间差异采用卡方检验或 Fisher 检验。Kaplan-Meier 法用于绘制生

存曲线,并采用 Logrank 检验组间差异。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术及术后恢复结局 由表 2 数据可知,两组的手术时间及术中出血量比较,差异无统计学意义。新辅助治疗组从支架置入至择期手术的中位间隔时间明显长于支架组($P<0.001$)。两组术中清扫淋巴结的数量比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。新辅助治疗组有 8 例(23.5%)患者术后出现了病理缓解,22 例(64.7%)患者出现了治疗后的肿瘤降期($P=0.018$),两组神经侵犯无明显差异($P=0.473$)。新辅助治疗组线吻的比例明显高于支架组($P=0.009$)。两组的术后肛门排气时间、术后开始进食时间及术后住院天数比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。

两组术后并发症的发生率无明显差异($P>0.05$)。支架组有 3 例患者发生术后并发症:1 例发生术后出血,血红蛋白较低,采取输注红细胞和血浆后出血停止;1 例右侧输卵管嵌入戳卡孔内,术后第 5 天进行二次手术;另外 1 例是严重的切口感染,术后伤口持续未愈合,随后进行二次手术。新辅助治疗组 6 例患者出现了术后并发症:4 例为切口感染,1 例患者术后左下腹腹壁戳卡口活动性出血,遂进行二次手术;1 例术后出现吻合口漏,进行二次手术并给予对症支持治疗。两组患者术后并发症处理及时,均已安全出院,住院期间无患者死亡。

表 2 两组手术及术后恢复结果比较

项目	支架组($n=22$)	新辅助治疗组($n=34$)	统计量	P
支架-手术的间隔时间(天)	14.5(10.0,25.0)	94.5(75.0,112.5)	$Z=-6.024$	<0.001
手术时间(min)	210(197.5,225.0)	212.5(183.8,230.0)	$Z=-0.042$	0.966
术中出血量(ml)	50(48.8,80.0)	50(40.0,70.0)	$Z=-0.667$	0.505
术中淋巴结清扫数(个)	20(16.0,24.0)	24(17.0,30.0)	$Z=-0.991$	0.321
阳性淋巴结数(个)	0(0,1)	0(0,1)	$Z=-1.176$	0.240
吻合方式 [$n(\%)$]			$\chi^2=9.096$	0.011
圆吻	15(68.2)	21(61.8)		
线吻	3(13.6)	13(38.2)		
手工	4(18.2)	0(0.0)		
术后病理分期 [$n(\%)$]			$\chi^2=8.041$	0.018
0~I 期	0(0.0)	8(23.5)		
II 期	10(45.5)	17(50.0)		
III 期	12(54.5)	9(26.5)		
降期 [$n(\%)$]	--	22(64.7)		
神经侵犯 [$n(\%)$]	5(22.7)	4(11.8)	$\chi^2=0.516$	0.473
术后并发症 [$n(\%)$]	3(13.6)	6(17.6)	$\chi^2=0.001$	0.979
术后肛门排气时间(天)	3.0(2.0,3.0)	3.0(2.0,3.3)	$Z=-0.916$	0.359
术后开始进食时间(天)	3.0(2.0,3.3)	3.0(2.0,3.0)	$Z=-0.063$	0.949
术后住院天数(天)	8.0(7.0,10.0)	8.0(7.0,11.0)	$Z=-0.077$	0.939

2.2 两组远期生存结局比较 在新辅助治疗组的 34 例患者中,有 24 例(70.6%)患者完成了 ≥ 3 周期的新辅助治疗。两组术后化疗比例无明显差异($P>0.05$)。截止随访结束,在支架组中 7 例(31.8%)出现复发,新辅助治疗组中 6 例(19.4%)出现

复发。支架组的中位随访时间为 39.5(3.7,86.3)个月,新辅助治疗组则为 29.5(5.3,70.8)个月。两组间的 2 年 DFS 和 2 年 OS 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3 和图 1。

表 3 两组生存结局比较

组别	新辅助治疗 ≥ 3 周期[$n(\%)$]	术后化疗率[$n(\%)$]	2 年 DFS(%)	2 年 OS(%)
支架组($n=22$)	---	14(63.6)	67.0	86.4
新辅助治疗组($n=34$)	24(70.6)	25(73.5)	83.3	86.5
χ^2	---	0.618	1.610	0.099
P	---	0.432	0.204	0.753

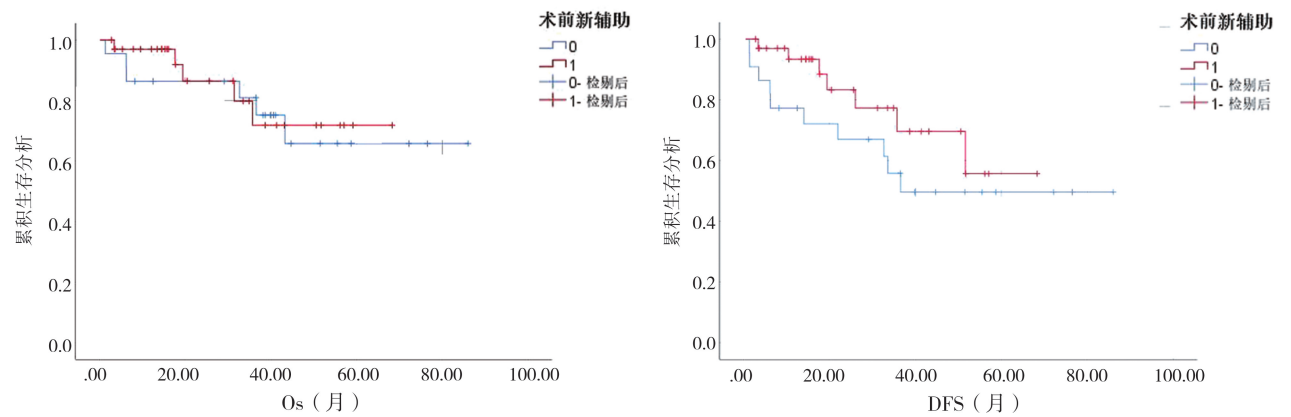


图 1 两组远期生存结局 DFS:无病生存率; OS:总体生存率

3 讨论

本研究利用本中心的数据探讨了新辅助治疗对于通过金属支架缓解梗阻性左侧结直肠癌患者的肿瘤学作用,研究发现新辅助治疗+支架组的患者出现了显著的病理缓解和肿瘤降期,两组在术后并发症的发生率和术后恢复之间无明显差异,新辅助治疗组并未表现出明显的长期预后改善。同时,从外科手术角度出发,研究发现由于新辅助治疗的加入使支架至手术的时间明显延长,患者的肠道水肿缓解,所以单纯支架组的手工吻合率高于新辅助治疗组。

关于新辅助治疗对支架缓解梗阻肠癌患者的肿瘤学和安全性的研究,本研究发现新辅助联合支架治疗组中,8 例(23.5%)出现明显缓解的患者中,2 例患者为完全病理缓解(TRG0 级),6 例为 TRG1 级,且Ⅲ期患者的比例明显低于支架组;虽然淋巴结清扫和神经侵犯并未在两组之间出现统计学差异,但依然可以观察到新辅助治疗组术中清扫淋巴结的总数大于支架组,阳性淋巴结检出数少于支架组,神经侵犯(11.8%)低于支架组,这之前研究报告的新辅助治疗的抗肿瘤学效果相似。2022 年 Han 等^[13]报告了一项多中心的前瞻性研究结果,结果表明在 48 例接受支架-新辅助治疗组中,17 例(35.4%)患者为 TRG1 级,清扫淋巴结总数、阳性淋

巴结数和神经侵犯的趋势与本研究结果一致^[13]。手术安全性方面,Zhang 等 2022 年开展的一项回顾性研究证明了新辅助化疗联合支架治疗的安全性,与直接手术组(17/63,27%)相比,新辅助治疗组 32 例患者均没有出现并发症^[14],本研究新辅助治疗组的术后并发症发生率为 17.6%,但两组之间的并发症发生率比较,差异无统计学意义,Han 等研究报告的术后并发症也未发现差异(支架组 vs 新辅助治疗组;28.8% vs 20.8%, $P=0.36$)^[13]。因此,新辅助治疗的添加并未影响择期手术的安全性。

既往研究认为,结肠支架的置入会有更高的神经和淋巴结侵犯,增加肿瘤的局部复发^[15],但新辅助治疗对远期生存的作用方面,目前的研究结论或许存在一定的争议。2019 年 Liu 等发表的支架联合新辅助治疗对无转移的左侧结直肠癌患者的短期和长期生存的研究明确表明新辅助治疗(15 例)的加入对于梗阻患者的 3 年 DFS 和 OS 均有一定的改善,分别为 86.7% 和 93.3%,与单纯支架组(53.6% 和 57.1%)相比明显提高^[16]。然而,Han 等的研究则发现新辅助治疗组(48 例)和单纯支架组(63 例)在 DFS 无明显差异(42 个月 vs 52 个月, $P=0.08$),但改善了 OS(47 个月 vs 53 个月, $P=0.02$)^[13]。Ji 等于 2024 年报告了基于 15 例新辅助治疗联合支架的梗阻性肠癌患者的远期生存结果,结果表明新辅

助治疗的 DFS 与支架组 (A: 间隔时间 <14 天和 B: 14 ~ 21 天) 之间有统计学差异 ($P_A = 0.045, P_B = 0.047$), 但 OS 并未有改善 ($P_A = 0.089, P_B = 0.090$)^[15]。Zhang 等发现支架组的局部肿瘤复发率高于新辅助治疗组 (7.9% vs 3.1%, $P = 0.660$), 1 年无复发生存率分别为 91.3% 和 96.8% ($P = 0.562$)^[14]。本研究纳入了 34 例新辅助治疗的患者, 但两组在 DFS 与 OS 之间并未发现明显的差异。因此, 新辅助治疗联合支架对远期生存的作用仍有待大型多中心临床研究的开展。

关于手术吻合方式, 本研究发现在支架组的手术吻合率高于新辅助治疗组 (18.2% vs 0%), 且支架组的支架至手术的间隔时间明显短于新辅助治疗组 (14.5 天 vs 94.5 天)。这与主刀医师术中判断肠壁健康状况有关, 肠壁水肿是术中决定吻合方式的主要因素之一。即便支架植入后两周, 术中仍发现肠壁存在不同程度的水肿。Han 等 2020 年的研究发现支架置入前、新辅助治疗前 (支架置入后)、手术前的肠壁厚度分别为 3.8、9.0、4.0 mm, 新辅助治疗的加入有助于肠道水肿的缓解, 延长患者的肠道恢复时间, 更有利于外科医生的术中操作, 降低手术难度^[17]。因此, 对于放置支架后直接手术的患者, 我们建议圆形吻合器吻合口后常规行吻合口间断缝合加固吻合, 如肠壁水肿明显时, 可以考虑手工吻合。必要时行预防性肠造口。

综上, 本研究证明了新辅助化疗联合支架的治疗模式对急性梗阻性左侧结直肠癌患者能达到一定的肿瘤病理缓解, 降低肿瘤分期, 降低手术难度, 增加手术的安全性, 但对患者的远期生存获益并不明显。本研究的局限性包括纳入新辅助患者的例数过少, 并且部分患者的随访期较短, 本中心未来将持续关注该方向, 致力于开展更大样本的前瞻性临床研究增加结果的可靠性。

【参考文献】

- [1] Han B, Zheng R, Zeng H, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022 [J]. J Natl Cancer Cent, 2024, 4(1): 47-53.
- [2] De Ceglie A, Filiberti R, Baron TH, et al. A meta-analysis of endoscopic stenting as bridge to surgery versus emergency surgery for left-sided colorectal cancer obstruction [J]. Crit Rev Oncol Hematol, 2013, 88(2): 387-403.
- [3] Shang R, Han X, Zeng C, et al. Colonic stent as a bridge to surgery versus emergency resection for malignant left-sided colorectal obstruction: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials [J]. Medicine (Baltimore), 2023, 102(50): e36078.
- [4] Kim DH, Lee HH. Colon stenting as a bridge to surgery in obstructive colorectal cancer management [J]. Clin Endosc, 2024, 57(4): 424-433.
- [5] Bawa D, Khalifa YM, Khan S, et al. Surgical outcomes and prognostic factors associated with emergency left colonic surgery [J]. Ann Saudi Med, 2023, 43(2): 97-104.
- [6] Tejero E, Mainar A, Fernández L, et al. New procedure for the treatment of colorectal neoplastic obstructions [J]. Dis Colon Rectum, 1994, 37(11): 1158-1159.
- [7] Jain SR, Yaow CYL, Ng CH, et al. Comparison of colonic stents, stomas and resection for obstructive left colon cancer: a meta-analysis [J]. Tech Coloproctol, 2020, 24(11): 1121-1136.
- [8] Cardoso PM, Rodrigues-Pinto E. Self-expandable metal stents for obstructing colon cancer and extracolonic cancer: a review of latest evidence [J]. Cancers (Basel), 2024, 17(1): 87.
- [9] Ahmed O, Lee JH, Thompson CC, et al. AGA clinical practice update on the optimal management of the malignant alimentary tract obstruction: expert review [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2021, 19(9): 1780-1788.
- [10] Smith HG, Nilsson PJ, Shogan BD, et al. Neoadjuvant treatment of colorectal cancer: comprehensive review [J]. BJS Open, 2024, 8(3): zrae038.
- [11] Kosumi K, Mima K, Kanemitsu K, et al. Self-expanding metal stent placement and pathological alterations among obstructive colorectal cancer cases [J]. World J Gastrointest Endosc, 2022, 14(11): 704-717.
- [12] Hu Y, Fan J, Xv Y, et al. Comparison of safety between self-expanding metal stents as a bridge to surgery and emergency surgery based on pathology: a meta-analysis [J]. BMC Surg, 2020, 20(1): 255.
- [13] Han JG, Wang ZJ, Dai Y, et al. Short-term outcomes of elective surgery following self-expandable metallic stent and neoadjuvant chemotherapy in patients with left-sided colon cancer obstruction [J]. Dis Colon Rectum, 2023, 66(10): 1319-1328.
- [14] Zhang J, Deng J, Hu J, et al. Safety and feasibility of neoadjuvant chemotherapy as a surgical bridge for acute left-sided malignant colorectal obstruction: a retrospective study [J]. BMC Cancer, 2022, 22(1): 806.
- [15] Ji L, Li S, Zhou J, et al. The optimal surgical time after stent placement in obstructive colorectal cancer: impact on long-term survival of patients [J]. Techniques in Coloproctology, 2024, 29(1): 30.
- [16] 刘洋, 刘平, 吴森森, 等. 结肠支架联合新辅助化疗对无远处转移的急性左侧恶性结直肠癌梗阻患者的短期和长期预后影响 [J]. 中华医学杂志, 2019, 99(30): 2348-2354.
- [17] Han JG, Wang Z J, Zeng WG, et al. Efficacy and safety of self-expanding metallic stent placement followed by neoadjuvant chemotherapy and scheduled surgery for treatment of obstructing left-sided colonic cancer [J]. BMC Cancer, 2020, 20(1): 57.

(收稿日期: 2025-04-21; 修回日期: 2025-04-30)

(本文编辑: 侯晓林)