

· 指南与共识 ·

中国结直肠癌防治科普指南（2025，医务人员版）

中国医师协会医学科学普及分会，中国医师协会肛肠医师分会，中国医师协会医学科学普及分会肛肠科普学组，中国抗癌协会大肠癌整合科普委员会

执笔作者：王若谷（山东第一医科大学附属肿瘤医院）；李春雨[△]（中国医科大学附属第四医院）

△通信作者，E-mail: lcy133000@163.com

[摘要] 结直肠癌的发生是一个多因素、多步骤变化的复杂过程，加强结直肠癌相关知识的普及，推广早诊早治理念，有助于增强公众的防范意识，提高早期筛查的参与率，从而有效提升患者的五年生存率，并改善其生活质量。本指南对结直肠癌流行病学、早期筛查、诊断、治疗、康复等内容进行系统梳理，以期提高基层医务人员对疾病预防、诊疗和康复的认知和了解，提升结直肠癌科普内容的科学性与同质化水平，进一步提高患者的生存率。

[关键词] 结直肠癌；防治；科普；指南

Chinese colorectal cancer prevention and treatment science popularization guidelines (2025, medical personnel edition)

Medical Science Popularization Branch of Chinese Medical Doctor Association, Anorectal Branch of Chinese Medical Doctor Association, Anorectal Science Popularization Group in Chinese Medical Doctor Association, Colorectal Cancer Integrated Science Popularization Committee of China Anti-cancer Association

Co-author: Wang Ruogu (Affiliated Cancer Hospital of Shandong First Medical University); Li Chunyu[△] (The Fourth Affiliated Hospital of China Medical University)

△Corresponding author, E-mail: lcy133000@163.com

[Abstract] The occurrence of colorectal cancer is a complex process involving multiple factors and multi-step changes. Strengthening the dissemination of knowledge related to colorectal cancer and promoting the concept of early diagnosis and treatment are conducive to enhancing public awareness of prevention, increasing participation in early screening, thereby effectively improving the five-year survival rate of patients and their quality of life. This guideline systematically reviews key areas, including the epidemiology, early screening, diagnosis, treatment, and rehabilitation of colorectal cancer. The aim is to improve the knowledge and understanding of grassroots medical staff regarding disease prevention, diagnosis/treatment, and rehabilitation, enhance the scientific quality and standardization of colorectal cancer popular science content, and further increase patient survival rates.

[Keywords] colorectal cancer, prevention and treatment, science popularization, guidelines

我国结直肠癌发病率持续攀升，防治形势日益严峻，面对公众对疾病认知不足、筛查意识薄弱等问题，医务人员是健康科普值得信赖的信息源。本指南系统性地将结直肠癌的防、筛、诊、治知识，转化为面向广大临床医务人员的标准化科普工具，其核心意义在于赋能医务人员，统一认识，将科普工作从零散、自发的个体行为，升级为系统、规范的专业行动。这不仅能有效提升结直肠癌科普内容的科学性与同质化水平，避免错误信息的传播，更是实现“以疾病治疗为中心”向“以人民健康为中心”服务模式转变的关键实践，对落实“健康中国”战略、降低我国

结直肠癌的发病率和死亡率具有深远影响。

本指南已在国际实践指南注册与透明化平台（practice guideline registration for transparency, PREPARE）进行注册（http://m.guidelines-registry.cn/index?lang=zh_CN），注册号：PREPARE-2025CN1728。

1 结直肠癌的流行病学

据报道，2022年中国结直肠癌新发病例约52万，死亡病例约24万，发病率和死亡率在恶性肿瘤中分

别位列第2位和第4位,城市地区发病率显著高于农村地区^[1]。随着人们生活水平的不断提高以及生活方式的改变,尤其是膳食结构的改变,结直肠癌的发病率和死亡率呈明显上升趋势。

2 结直肠癌的预防

结直肠癌的发生是一个多因素、多步骤变化的复杂过程,其预防遵循三级预防防治策略,具体措施主要包括饮食及生活方式干预、科普及健康教育、进行结直肠癌的早期筛查及早期诊断等。

2.1 饮食及生活方式干预

(1) 增加膳食纤维的摄取。即多吃新鲜蔬菜、水果,这有助于降低结直肠癌的发病率。中国营养学会建议成年人每人每天摄入谷类200~300 g,蔬菜摄入量至少达到300 g,水果200~350 g^[2]。

(2) 减少红肉和加工肉类的摄入。高脂饮食、摄入过多动物蛋白及加工类肉制品是结直肠癌致病的重要危险因素^[3]。建议成年人每人每天摄入畜禽肉40~75 g,同时尽量减少或避免食用腌制及熏制的肉类^[4]。

(3) 改变生活方式。吸烟、饮酒、肥胖等是结直肠癌发生发展的高危因素,因此建议患者应戒烟限酒、加强锻炼和控制体重。另外,慢性便秘可使粪便长期滞留于肠腔内,易导致毒素的大量吸收,是结直肠癌的危险因素之一^[5]。患者应有意识地养成定时排便的习惯,保持排便通畅,必要时及时就诊治疗便秘。

2.2 科普及健康教育

加强结直肠癌相关知识的普及,推广早诊早治理念,有助于增强公众的防范意识,提高早期筛查的参与率。通过定期进行结肠镜检查,可以实现结直肠肿瘤的早期发现与及时干预,从而有效提升患者的五年生存率,并改善其生活质量。此外,结直肠癌的发生发展与不健康的生活方式密切相关,开展健康生活教育,引导公众养成良好生活习惯,对预防结直肠癌也具有积极意义。

2.3 结直肠癌的早期筛查、早期诊断方法和步骤

2.3.1 早期筛查、早期诊断的可选方法 结直肠癌的早期筛查应根据各地区的结直肠癌疾病负担、医疗资源及个人危险因素选择适当的筛查方式^[6]。

基于粪便检测的方法包括粪便免疫化学测试 (fe-

cal immunochemical test, FIT) 和粪便基因检测。FIT是目前应用最广泛的结直肠癌早期筛查技术之一,推荐筛查周期为每年检测1次。粪便基因检测技术利用粪便中肠道肿瘤脱落细胞的特异性标志物,与FIT相结合组成多靶点粪便DNA检测。该方法提高了结直肠癌进展期腺瘤的筛检敏感性和特异性,但检测费用较高,推荐应用于无症状高危人群结直肠肿瘤早诊筛查,筛查周期为每1~3年检测1次。粪便检测阳性者应行结肠镜检查明确诊断。

肠镜包括结肠镜/乙状结肠镜和硬质直肠镜。结肠镜检查是目前发现肠道肿瘤最敏感的检查方法,同时可以明确病理诊断。推荐有条件的地区采用规范化结肠镜检查以筛查早期结直肠癌,尤其对于高危人群,推荐筛查周期为每1~3年检测1次。

直肠指诊可有效发现低位直肠肿瘤,推荐体检人群常规行直肠指诊。

2.3.2 筛查技术方案

2.3.2.1 普危人群筛查技术方案 普危人群定义为排除以下因素的人群:(1) 既往患结直肠癌或特定类型息肉;(2) 结直肠癌家族史;(3) 确诊或怀疑遗传性结直肠癌综合征,例如家族性腺瘤性息肉病 (familial adenomatous polyposis, FAP) 和Lynch综合征;(4) 炎症性肠病病史;(5) 既往接受过腹部或盆腔放疗。

目前我国结直肠肿瘤筛查对象为50~74岁的一般人群,首次筛查进行高危因素问卷调查^[7-10]和免疫法粪便隐血检测^[11-13],后续筛查每年至少进行1次粪便隐血检测,阳性者均行结肠镜检查。

2.3.2.2 高危人群筛查技术方案 符合以下一项或一项以上者定义为高危人群^[14]:(1) 一级亲属有结直肠癌病史;(2) 既往确诊为恶性肿瘤者;(3) 合并有肠道息肉;(4) 同时具有以下两项及两项以上者:①慢性便秘;②慢性腹泻;③黏液血便;④不良生活事件史(如失业、亲密关系破裂造成精神创伤等);⑤慢性阑尾炎或阑尾切除史;⑥慢性胆道疾病史或胆囊切除史。

若高危人群只有1位一级亲属在60岁前被诊断为结直肠癌或进展性腺瘤,或有2位一级亲属患病,则建议从40岁开始进行筛查;或从比家族中最年轻确诊者的年龄提前10年开始,每1~3年进行1次结肠镜检查。

对于FAP患者或有FAP家族史的人群,应进行APC基因检测,如为阴性,则进一步进行MYH基因检测,同时每年进行1次结肠镜检查,直至切除结肠。部分患者行结肠切除术后每6~12月进行1次结肠镜检

查。对于FAP或MYH相关性息肉病（MYH associated FAP, MAP）患者推荐同时进行上消化道内镜检查。Lynch综合征患者或家族成员应当进行肿瘤的微卫星不稳定性检测和（或）肿瘤错配蛋白的免疫组化检测，阳性患者应进行基因检测。如基因检测阳性，其有结直肠癌风险的家族成员也应进行基因检测，检测结果为阳性者应当在20~25岁开始每两年接受1次结肠镜检查；40岁后每年接受1次结肠镜检查。对于尚未患癌的女性携带者如无生育需求，可慎重考虑行预防性子宫和双侧附件切除。

3 结直肠癌的诊断

3.1 临床表现

早期结直肠癌患者可无明显症状，病情发展到一定程度后可出现下列症状：

- （1）排便习惯和性状改变，包括大便次数增多，出现里急后重、血便、脓血便、便秘、腹泻等；
- （2）大便逐渐变细，晚期可能出现排便困难、梗阻；
- （3）诉痉挛性腹痛或腹部不适；
- （4）扪及腹部肿块；
- （5）肠梗阻相关症状（如停止排气、排便，腹胀，恶心，呕吐等）；
- （6）全身症状（如贫血、消瘦、乏力、低热等）；
- （7）直肠刺激症状（如便意频繁、里急后重、肛门下坠感等）；
- （8）肿瘤侵犯膀胱、尿道、阴道等周围脏器时可出现尿路刺激、阴道流出粪液、骶部及会阴部疼痛、下肢水肿等症状。

3.2 影像学检查

3.2.1 CT检查 推荐行胸部、腹部、盆腔增强CT检查，以评估远处转移、进行肿瘤分期、随访及疗效评价。对于不适宜增强CT检查者（如碘过敏），可考虑行平扫CT检查。

3.2.2 MRI检查 推荐MRI检查作为直肠癌的常规检查项目。对于局部进展期直肠癌患者，需在新辅助治疗前、后分别行基线及术前MRI检查，以评价新辅助治疗的效果。有条件的医疗单位推荐使用直肠癌MRI结构式报告。盆腔MRI检查前建议肌注山莨菪碱抑制肠道蠕动（有禁忌证者除外），推荐以非脂肪抑制、小视野高分辨T2加权序列及扩散加权成像作为主要的评价序列。对于怀疑早期直肠癌患者，可行增强MRI检查进一步明确T分期以便筛选适合肿瘤局部

切除的患者；对于超声或CT检查不能确诊的肝转移瘤，或肝转移瘤数目影响到治疗决策时，增强MRI检查可用于进一步明确，有条件的医疗单位推荐行肝脏特异性对比剂增强扫描。对于有MRI禁忌证的患者，可行盆腔增强CT检查。

3.2.3 正电子发射计算机断层扫描（PET/CT） 不推荐作为常规检查手段，对于病情复杂、常规检查不能明确诊断、分期或可疑复发转移时可考虑作为辅助检查手段。

4 结直肠癌的治疗

多学科团队（multidisciplinary team, MDT）诊疗模式可有效提升结直肠癌的诊疗水平，建议有条件的医疗单位将进展期结直肠癌患者纳入MDT诊疗模式，即以患者为中心，组建包括结直肠外科/胃肠外科/普外科、肝脏外科、肿瘤内科、放疗科、放射科和超声影像科及其他相关专业有一定资质的医师的治疗团队，定时、定点对患者的诊断及治疗方案进行讨论修正。

4.1 非转移性结直肠癌的治疗

4.1.1 内镜治疗 适用于Tis期以及T₁期（黏膜下浸润深度<1 000 μm）的早期结直肠癌患者，可以实现整块切除^[15]。对于内镜下切除标本，要进行规范化的病理分析^[16]。出现以下情况需要追加外科手术：（1）基底切缘阳性；（2）组织学分化差（低分化腺癌、未分化癌、印戒细胞癌、黏液腺癌等）；（3）黏膜下浸润深度≥1 000 μm；（4）血管淋巴管侵犯阳性；（5）肿瘤出芽（G2/G3级）^[17]。

4.1.2 外科治疗 旨在切除病灶部位及所属区域淋巴结以期实现根治或兼顾器官功能保全，遵循功能外科原则和损伤效益比原则。术式选择应基于规范的高质量术前影像分期、MDT的前瞻性决策和医疗单位的实际能力，术中有相应的病理技术进行支撑，可完成术中快速冰冻、局部和根治手术标本规范评估以及常规病理报告。手术范围应精准并兼顾患者个体化功能影响，避免过度扩大手术范围或手术不足。手术团队应有充分的结直肠癌手术经验和腹腔镜外科手术经验，必要时在结直肠专科医师指导下实施手术。

根治手术应保证和实现安全的切缘和合理的区域淋巴结清扫，推荐实施全直肠系膜切除术（total meso-rectal excision, TME）及完整结肠系膜切除术（complete mesocolic excision, CME）；根治手术应遵循无瘤原则，包括由远及近全面探查腹盆腔、使用锐

性分离技术, 尽量避免直接接触肿瘤。具体的手术方式选择及操作要点可参考《中国肿瘤整合诊治指南》结直肠癌篇^[18]。

4.2 内科治疗

内科治疗的目标为延长患者的生存时间、缓解症状以及改善患者生活质量, 治疗前需综合评估患者的肿瘤特征(原发灶部位、基因状态、肿瘤负荷及生长速度等)、临床特征(年龄、体力状态、器官功能及合并症等)、既往方案、药物毒副反应以及治疗意愿等, 经MDT评估残留病灶存在局部治疗机会应积极处理。

4.2.1 直肠癌的新辅助治疗 本节内容适用于经MRI、CT、直肠指诊后评估为肿瘤下缘距肛缘 $<10\text{ cm}$ 的中低位直肠癌。肿瘤下缘距肛缘 $\geq 10\text{ cm}$ 的高位直肠癌治疗原则可参考结肠癌。术前同步放化疗+手术+辅助化疗的治疗策略仍是多数中低位局部晚期直肠癌的标准治疗策略^[19-21], 具体方案如下: (1) 对于错配修复功能缺陷/微卫星高度不稳定(mismatch repair deficient/microsatellite instability-high, dMMR/MSI-H)型直肠癌, 在MDT指导下可考虑采用新辅助免疫检查点抑制剂(如PD-1±CTLA-4单抗)治疗^[22], 根据疗效评估是否继续行放化疗及手术治疗。(2) 对于错配修复功能完整/微卫星稳定(proficient mismatch repair/microsatellite stable, pMMR/MSS)型直肠癌: I期($T_{1-2}N_0M_0$)或存在放化疗禁忌者直接手术; 对保肛困难但保肛意愿强烈者, 放化疗后再行手术可行性评估。 T_3 期和(或) N_+ 者经MDT评估复发风险后, 高风险患者需接受新辅助治疗^[23]; T_4 期或不可切除者需先行新辅助放化疗, 再评估手术可行性。(3) 保肛有困难但有强烈保肛意愿的患者, 可以考虑增加间隔期化疗, 包括全程新辅助治疗(total neoadjuvant therapy, TNT)模式^[24-25]。若治疗后患者已实现临床完全缓解, 可以慎重考虑暂不手术, 实行“等待观察”策略。

通过新辅助同步放化疗, 患者可以在术后获得更高的完全缓解率, 并有助于器官保留^[26-27], 降低局部复发率。至于是否可以降低远处转移甚至长期生存似乎没有定论, 不同研究结果差异较大。化疗方案包括长程放疗同步卡培他滨单药、5-氟尿嘧啶(5-FU)持续灌注等, 放疗方案请参见放疗章节。不适合放疗者可采用单纯新辅助化疗。

4.2.2 T_{4b} 期结肠癌的术前治疗 局部不可切除的pMMR/MSS型结肠癌患者可采用化疗或化疗联合靶向治疗, 必要时联合局部放疗; dMMR/MSI-H型结肠癌患者可在MDT指导下考虑免疫检查点抑制剂治疗^[28]。

初始评估可切除的患者通过MDT讨论决定直接手术或新辅助治疗后再手术。

4.2.3 辅助治疗

(1) I期结肠癌患者不推荐进行辅助治疗, 建议观察和随访^[29]。

(2) II期结肠癌无高危因素者建议随访观察或给予单药氟尿嘧啶类化疗。存在高危因素(分化差且为pMMR/MSS型、 T_4 期、脉管/神经侵犯、肿瘤高级别出芽、术前肠梗阻/穿孔、淋巴结检出数 <12 枚、切缘阳性或无法判定)者推荐进行辅助化疗, 方案包括CapeOx(奥沙利铂+卡培他滨)、FOLFOX【奥沙利铂+氟尿嘧啶+亚叶酸钙(leucovorin, LV)】、5-FU或LV单药, 疗程为3~6个月。dMMR/MSI-H型患者不推荐辅助化疗。治疗过程中可结合微小残留病灶检测结果, 适当调整辅助治疗策略。

(3) II期直肠癌辅助放疗参见放疗章节。

(4) III期结肠癌推荐进行辅助化疗, 方案同前述II期结肠癌辅助化疗方案。低危患者($T_{1-3}N_1$ 期)可考虑进行3个月CapeOx方案^[30-31]。

(5) 术前未行新辅助放疗、术后病理诊断为II/III期者可行辅助放化疗, 化疗方案以氟尿嘧啶类为基础。不推荐在辅助化疗中使用伊立替康、替吉奥、曲氟尿苷替匹嘧啶(TAS-102)、贝伐珠单抗、西妥昔单抗、瑞戈非尼、呋喹替尼以及免疫检查点抑制剂(临床试验除外)^[31-33]。

(6) 存在放化疗禁忌证或其他原因未行术前放化疗者, 手术后应再次评估是否可以辅助治疗。术后辅助治疗开始时间建议为术后3~4周, 不迟于8周^[34]; 术后辅助放疗开始时间则根据患者伤口愈合及肠道功能的恢复等术后情况可以进行适当延迟, 建议不超过12周。包括化疗和放疗在内的总疗程时间不超过6个月^[35]。

(7) 若新辅助放化疗后达到临床完全缓解(clinical complete remission, cCR), 如建议等待观察, 需要与患者进行充分沟通, 告知cCR与病理完全缓解(pathologic complete remission, pCR)之间的判断符合率存在差异, 复发风险高于标准治疗, 但复发后挽救手术的成功率较高。出现复发的高危时间为术后2年, 建议术后2年内每1~2个月进行一次随访^[36-37]。

4.2.4 维持治疗 姑息治疗4~6个月且疾病稳定者, 可行5-FU/LV或卡培他滨±靶向药物治疗, 亦可考虑暂停治疗^[38-39]。

4.2.5 三线及以上治疗(或氟尿嘧啶类、奥沙利铂及伊立替康均已耐药) 可选用瑞戈非尼、呋喹替尼、TAS-102, RAS/NRAS/BRAF基因野生型患者可考

考虑采用西妥昔单抗+伊立替康^[40-41]。

4.2.6 神经营养性酪氨酸受体激酶（neurotrophic tyrosine receptor kinase, NTRK）融合阳性治疗 NTRK融合阳性患者经标准治疗失败后可使用NTRK抑制剂^[42-43]。

4.3 放射治疗

4.3.1 放射治疗适应证 直肠癌放疗/放化疗主要包括新辅助治疗、辅助治疗、根治性治疗、转化治疗及姑息性治疗。

（1）保肛困难但有强烈保肛意愿的Ⅰ期直肠癌患者可先行放化疗后评估是否采用“等待观察”策略或实行手术。局部切除术后存在高危因素且无法进一步手术者，可行同步放化疗联合等待观察^[44-45]。

（2）Ⅱ/Ⅲ期中低位直肠癌（肿瘤下缘距肛缘≤10 cm）患者根据MMR/MSI状态及复发风险分层以进行新辅助放化疗，高危复发者可采用TNT模式或联合免疫检查点抑制剂^[46-48]。

（3）dMMR/MSI-H型患者推荐使用免疫检查点抑制剂，pMMR/MSS型患者可在充分沟通后行放化疗+PD-1/PD-L1单抗，或参加相关临床研究。

（4）术前未行新辅助放疗的Ⅱ/Ⅲ期直肠癌患者，术后根据复发风险进行辅助放化疗。

（5）低位直肠癌患者若放化疗后8~12周评估达到cCR（直肠指诊、内镜及盆腔MRI均达标），可行“等待观察”策略，前2年每2~3个月随访1次^[49-50]。

（6）同时性转移性直肠癌患者需经MDT评估局部与全身治疗顺序，异时性转移性直肠癌患者可考虑局部毁损性治疗或姑息性减症放疗。

（7）局部区域复发但既往未接受放疗的直肠癌患者可在手术前行术前放化疗，既往接受放疗者需慎重评估二程放疗风险。

4.3.2 放射治疗规范 推荐采用调强放射治疗（intensity-modulated radiation therapy, IMRT），有条件者可行容积旋转调强放疗以及三维影像引导放疗（3D-image guided radiotherapy, 3D-IGRT）。不推荐常规放射性粒子植入。

4.3.2.1 靶区定义

（1）肿瘤靶区（tumor target volume, GTV）：包括直肠原发肿瘤、壁外血管侵犯（extramural vascular invasion, EMVI）阳性区域及阳性淋巴结。

（2）临床靶区（clinical target volume, CTV）：GTV+原发肿瘤高危复发区（肿瘤/瘤床、直肠系膜区、骶前区）+区域淋巴引流区（直肠系膜区、髂内区、闭孔区）。

（3）计划靶区（planning target volume, PTV）：在CTV基础上外扩一定范围，以覆盖器官运动及摆位误差。

（4）危及器官：包括小肠、结肠、膀胱、股骨头、外生殖器等，需严格控制照射剂量。

4.3.2.2 放疗剂量与分割模式

（1）短程放疗：5 Gy×5次，可于1周内手术或序贯化疗后手术。

（2）长程放化疗：总剂量45.0~50.4 Gy，每次1.8~2.0 Gy，共25~28次；同步化疗采用氟尿嘧啶类单药或卡培他滨+伊立替康，可于治疗后5~12周进行手术；对高危复发者或有保肛需求者，间隔期可延长至16~24周。

（3）术后辅助放疗：总剂量45.0~50.4 Gy，每次1.8~2.0 Gy，共25~28次，同步氟尿嘧啶类化疗；切缘阳性者可在局部追加10.0~15.0 Gy。

（4）再程放疗：采用超分割或常规分割，总剂量30.0~40.0 Gy，以姑息减症或提高切除率为目的。

4.3.3 联合化疗原则

（1）同步化疗方案：包括长程放疗同步卡培他滨单药、5-FU持续灌注，或卡培他滨+伊立替康（由UGT1A1基因分型指导剂量）。短程放疗不推荐同期化疗或靶向治疗；不推荐贝伐珠单抗、西妥昔单抗等用于术前同步放化疗。

（2）间隔期化疗：长程放化疗或短程放疗后可行序贯化疗±PD-1/PD-L1单抗，方案为FOLFOX、CapeOx等，共2~6个周期^[51-52]。

（3）术后辅助放化疗顺序：推荐同步放化疗后行辅助化疗，或采用“夹心”模式（1~2个周期辅助化疗+同步放化疗+辅助化疗）^[53-55]。

（4）转移灶放射治疗：结直肠癌转移灶放疗需经MDT评估。立体定向放射治疗（stereotactic body radiation therapy, SBRT）【生物学等效剂量（biological equivalent dose, BED）>100 Gy】可用于肝、肺等部位的根治性治疗，具有无创且安全性高的特点；姑息性放疗可缓解骨转移疼痛、脑转移所致颅内压升高等症状。

4.4 结直肠癌转移灶的治疗

4.4.1 结直肠癌肝转移治疗

4.4.1.1 初始可根治性切除 初始可切除结直肠癌肝转移的新辅助治疗主要是指新辅助化疗，其目的是为了缩小术前肿瘤体积及减少体内微小转移的发生，从而使患者达到无疾病状态（no disease state, NED）甚至治愈，同时也可以作为评价化疗方案敏感性的依

据，并指导术后化疗方案的选择。推荐对可切除的结直肠癌肝转移患者首先进行复发风险评分（clinical

risk score，CRS）评估，见表1。

表1 CRS对应表
Tab.1 CRS correspondence table

描述	评分/分
原发肿瘤淋巴结阳性	1
同时性转移或异时性转移距离原发灶手术时间 < 12个月	1
肝转移肿瘤数目 > 1个	1
术前CEA水平 > 200 ng/mL	1
转移肿瘤最大直径 > 5 cm	1

0~2分为CRS低，3~5分为CRS高。CRS高提示复发风险高，可以从新辅助化疗中获益^[56]。

具体的治疗策略如下：（1）确诊结直肠癌时合并初始可根治性切除的肝转移患者在原发灶无出血、梗阻或穿孔等症状或原发灶症状解除，且CRS高的情况下，推荐行术前新辅助化疗^[57]。存在出血、梗阻等症状者可考虑直接手术，根据患者一般情况选择同期或分期切除原发灶与肝转移灶。（2）对于结直肠癌根治术后发生的可根治性切除的肝转移灶，患者若术后未接受过化疗，或化疗已于12个月以前完成，且CRS高，推荐行术前新辅助化疗；12个月内接受过化疗者，一般被认为新辅助化疗的作用有限，可于切除肝转移灶后行术后辅助治疗。

新辅助化疗的疗程一般为2~3个月，化疗方案参见内科治疗章节，一般不推荐联合使用靶向药物，术前及术后化疗总时长为6个月^[58]。

肝转移灶的局部治疗包括手术切除（需保留足够肝功能，切缘≥1 mm）、射频/微波消融（转移灶<3 cm，且单次≤3枚）、SBRT（BED>100 Gy）；有条件者可慎重考虑肝移植。

4.4.1.2 潜在可切除及不可切除 潜在可切除及不可切除定义为原发病灶或肝转移病灶在初始诊断时无法达到根治性切除，经过积极的系统治疗，可转化为适宜手术根治性切除的状态。经转化治疗后的结直肠癌肝转移切除患者5年生存率与初始可切除肠癌肝转移患者近似^[59-60]。

转化治疗中的化疗药物可能增加肝转移切除术后并发症，建议转化治疗达到预期目标后应尽快实施手术^[61-62]。接受根治性切除的患者，建议完成围手术期总共半年的治疗，降低肿瘤复发风险^[63-64]。术后是否继续靶向药物治疗存在争议。

局部治疗包括消融治疗、放疗、肝动脉灌注化疗（hepatic arterial infusion chemotherapy，HAIC）、经动脉化疗栓塞术（transarterial chemoembolization，

TACE）等。存在梗阻、穿孔或内科无法控制的出血，应优先处理原发灶，再考虑进行转化治疗。经过6个月转化治疗后原发灶或肝转移无法达到根治性切除或NED目标时，建议改为低强度的药物治疗方案维持治疗。

结直肠癌原发灶无出血、梗阻症状或无穿孔时可以行全身治疗，也可选择先切除结直肠癌原发灶，继而进一步治疗。对于结直肠癌原发灶无出血、梗阻症状或无穿孔但合并始终无法切除的肝转移或肺转移患者，是否必须切除原发灶目前仍有争议^[65-67]。

结直肠癌原发灶存在出血、梗阻症状或穿孔时，应先处理原发灶，继而全身化疗。治疗后每6~8周予以评估，决定下一步治疗方案。原发灶处理主要方法包括原发灶切除、短路手术、单纯造口等，有条件的医疗单位也可使用肠道支架置入来处理梗阻、局部介入栓塞来处理原发灶出血等症状。

4.4.2 结直肠癌肺转移治疗 转移灶可切除的情况下，可参照肝转移灶治疗原则进行新辅助/辅助治疗。能够采用的局部治疗包括手术切除（楔形切除、肺段/肺叶切除，优先选择微创手术）、射频消融（转移灶<3 cm且远离大血管）、SBRT（BED>100 Gy）等。出现复发性肺转移灶的患者在条件允许的情况下可进行二次或多次切除。转移灶不可切除的患者以全身治疗为主，必要时联合姑息性局部治疗。

4.4.3 其他转移的治疗

（1）腹膜转移：采用全身系统治疗结合局部治疗（细胞减灭术+腹腔热灌注化疗），需在具备经验的中心经MDT评估后实施。

（2）卵巢转移：首选双侧卵巢手术切除，术后行全身治疗；若合并其他部位转移，可联合行细胞减灭术+腹腔热灌注化疗。

（3）脑转移：单发转移者推荐手术切除+全脑放

疗或立体定向放射治疗；多发转移者可考虑手术切除占位效应明显的病灶+全脑放疗。推荐使用糖皮质激素缓解脑水肿，伴癫痫者需行抗癫痫治疗。

（4）骨转移：采取综合治疗，包括手术（预防或处理病理性骨折及神经压迫）、放疗（缓解疼痛）、双膦酸盐/地舒单抗治疗及全身系统治疗等。

5 结直肠癌的全程康复管理

5.1 随访

（1）病史、体格检查及肿瘤标记物（CEA、CA19-9）检测，每3个月1次，共2年；之后每6个月1次至5年；5年后每年1次。

（2）胸部、腹部、盆腔CT或MRI检查，每6个月1次，共2年；之后每年1次，共5年；直肠癌术后优先选择直肠MRI检查随访。

（3）术后1年内复查肠镜检查，如有异常，1年内再次复查；如无息肉，3年内复查。之后每5年1次，发现腺瘤需全部切除。术前未完成全结肠检查者，术后3~6个月补查。

（4）PET/CT不作为常规随访手段，疑有复发或远处转移时可考虑使用。

（5）若患者身体状况无法耐受复发后抗肿瘤治疗，可不予常规肿瘤随访/检测。

5.2 营养治疗

营养治疗应贯穿于从首诊到完成整个综合治疗的全过程^[68]。结直肠癌一经确诊，即应进行营养风险筛查及营养状况评估，无论接受根治手术还是姑息手术，均应按照ERAS原则和流程实施围手术期的营养管理。对于实施术前新辅助治疗，或术后辅助治疗的直肠癌患者，需要制定营养治疗计划和进行营养治疗，亦可参考《2024 CSCO恶性肿瘤患者营养治疗指南》^[69]。

利益冲突声明 全体作者均声明不存在与本文相关的利益冲突。

《中国结直肠癌防治科普指南（2025，医务人员版）》

编写委员会名单

顾问：

高春芳	联勤保障部队第九八九医院
汪建平	中山大学附属第六医院
田艳涛	中国医学科学院肿瘤医院
赵克	火箭军特色医学中心
祝益民	湖南师范大学附属第一医院
徐忠法	山东第一医科大学第三附属医院

主任委员：

李春雨 中国医科大学附属第四医院

副主任委员：

马辉	广西医科大学第一附属医院
丁克峰	浙江大学医学院附属第二医院
孙锋	广州中医药大学第一附属医院
齐立强	中国医学科学院肿瘤医院
陈芳	湖南师范大学附属第一医院

执笔：

王若谷	山东第一医科大学附属肿瘤医院
李春雨	中国医科大学附属第四医院

委员会成员（按姓氏拼音首字母排序）：

陈创奇	中山大学附属第一医院
陈洪生	哈尔滨医科大学附属第四医院
陈继贵	武汉市第八医院
陈文斌	浙江大学医学院附属第一医院
戴勇	山东大学齐鲁医院
丁志杰	厦门大学附属中山医院
高峰	甘肃省中心医院
甘嘉亮	广西医科大学第一附属医院
韩静	联勤保障部队第九八九医院
胡军红	郑州大学第一附属医院
黄美近	中山大学附属第六医院
黄忠诚	湖南省人民医院
李心翔	复旦大学附属肿瘤医院
李增军	山东第一医科大学附属肿瘤医院
刘蔚东	中南大学湘雅医院
吕艳峰	山东大学齐鲁第二医院
聂敏	辽宁中医药大学附属第三医院
覃吉超	华中科技大学同济医学院附属同济医院
桑海泉	中国医科大学附属第四医院
宋军	徐州医科大学附属医院
孙燕来	山东第一医科大学附属肿瘤医院
田利军	山西省人民医院
王天宝	深圳大学附属华南医院
王亚旭	重庆医科大学附属第二医院
王自强	四川大学华西医院
魏正强	重庆医科大学附属第一医院
袁鹏	中国医科大学附属第四医院
张宏	中国医科大学附属盛京医院
嵇洪庆	山东第一医科大学附属省立医院
周海涛	中国医学科学院肿瘤医院
张庆彤	辽宁省肿瘤医院
张伟华	天津大学天津医院
朱杏莉	联勤保障部队第九八九医院
甄运寰	贵州医科大学附属医院

参考文献

- [1] HAN B F, ZHENG R S, ZENG H M, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022[J]. Journal of the National Cancer Center, 2024, 4(1): 47-53.
- [2] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2022)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
- [3] LARSSON S C, WOLK A. Meat consumption and risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective studies[J]. International journal of cancer, 2006, 119(11): 2657-2664.
- [4] LUCHTENBORG M, WEIJENBERG M P, DE GOEIJ A F, et al. Meat and fish consumption, APC gene mutations and hMLH1 expression in colon and rectal cancer: a prospective cohort study (The Netherlands)[J]. Cancer causes & control, 2005, 16(9): 1041-1054.
- [5] CHEN K, QIU J L, ZHANG Y, et al. Meta-analysis of risk factors for colorectal cancer[J]. World journal of gastroenterology, 2003, 9(7): 1598-1609.
- [6] 郑树, 顾晋, 李兆申, 等. 中国结直肠肿瘤早诊筛查策略专家共识[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 10(21): 1081-1086.
- [7] CHEN H D, LU M, LIU C C, et al. Comparative evaluation of participation and diagnostic yield of colonoscopy vs fecal immunochemical test vs risk-adapted screening in colorectal cancer screening: interim analysis of a multicenter randomized controlled trial (TARGET-C)[J]. The American journal of gastroenterology, 2020, 115(8): 1264-1274.
- [8] TAO S, HOFFMEISTER M, BRENNER H. Development and validation of a scoring system to identify individuals at high risk for advanced colorectal neoplasms who should undergo colonoscopy screening[J]. Clinical gastroenterology and hepatology: the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association, 2014, 12(3): 478-485.
- [9] CAI S R, HUANG Y Q, ZHANG S Z, et al. Effects of subitems in the colorectal cancer screening protocol on the Chinese colorectal cancer screening program: an analysis based on natural community screening results[J]. BMC cancer, 2019, 19(1): 47-58.
- [10] SUNG J J, NG S C, CHAN F K, et al. An updated asia pacific consensus recommendations on colorectal cancer screening[J]. Gut, 2015, 64(1): 121-132.
- [11] HUANG Y Q, LI Q L, GE W T, et al. Predictive power of quantitative and qualitative fecal immunochemical tests for hemoglobin in population screening for colorectal neoplasm[J]. European journal of cancer prevention: the official journal of the European Cancer Prevention Organisation (ECP), 2014, 23(1): 27-34.
- [12] LEE J K, LILES E G, BENT S, et al. Accuracy of fecal immunochemical tests for colorectal cancer[J]. Annals of internal medicine, 2014, 160(3): 171-181.
- [13] CAI S R, ZHU H H, HUANG Y Q, et al. Cost effectiveness between double and single fecal immuno chemical test sina mass colorectal cancer screening[J]. BioMed research international, 2016, 33(23): 681-692.
- [14] 中华医学会肿瘤学分会早诊早治学组. 中国结直肠癌早诊早治专家共识[J]. 中华医学杂志, 2020, 100(22): 1691-1698.
- [15] TANAKA S, KASHIDA H, SAITO Y, et al. Japan gastroenterological endoscopy society guidelines for colorectal endoscopic submucosal dissection endoscopic mucosal resection[J]. Digestive endoscopy: official journal of the Japan Gastroenterological Endoscopy Society, 2020, 32(2): 219-239.
- [16] SAITO Y, FUKUZAWA M, MATSUDA T, et al. Clinical outcome of endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection of large colorectal tumors as determined by curative resection[J]. Surgical endoscopy, 2010, 24(2): 343-352.
- [17] LUGLI A, KIRSCH R, AJIOKA Y, et al. Recommendations for reporting tumor budding in colorectal cancer based on the International Tumor Budding Consensus Conference (ITBCC) 2016[J]. Modern pathology: an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc, 2017, 30(9): 1299-1311.
- [18] 樊代明. 中国肿瘤整合诊治指南[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2025.
- [19] SAUER R, BECKER H, HOHENBERGER W, et al. Preoperative versus postoperative chemo radiotherapy for rectal cancer[J]. The New England journal of medicine, 2004, 351(17): 1731-1740.
- [20] SAUER R, LIERSCH T, MERKEL S, et al. Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2012, 30(16): 1926-1933.
- [21] WAGMAN R, MINSKY B D, COHEN A M, et al. Sphincter preservation in rectal cancer with preoperative radiation therapy and coloanal anastomosis: long term follow-up[J]. International journal of radiation oncology, biology, physics, 1998, 42(1): 51-57.
- [22] ANDRÉ T, LONARDI S, WONG K Y M, et al. Nivolumab plus low-dose ipilimumab in previously treated patients with microsatellite instability-high/mismatch repair-deficient metastatic colorectal cancer: 4-year follow-up from CheckMate 142[J]. Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology, 2022, 33(10): 1052-1060.
- [23] WU A W, LI Y J, JI D B, et al. Total neoadjuvant chemoradiation combined with neoadjuvant PD-1 blockade for patients with pMMR, high-risk, and locally advanced middle to low rectal cancer[J]. Journal of clinical oncology, 2022, 40(6): 3611-3615.
- [24] CERCEK A, ROXBURGH C, STROMBOM P, et al. Adoption of total neoadjuvant therapy for locally advanced rectal cancer[J]. JAMA oncology, 2018, 4(6): 180071-180082.
- [25] GARCIA-AGUILAR J, PATIL S, GOLLUB M J, et al. Organ preservation in patients with rectal adenocarcinoma treated with total neoadjuvant therapy[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2022, 40(23): 2546-2556.
- [26] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 2025 CSCO 结直肠癌指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2025.
- [27] CERCEK A, ROXBURGH C S D, STROMBOM P, et al. Adoption of total neoadjuvant therapy for locally advanced rectal cancer[J]. JAMA oncology, 2018, 4(6): e180071.
- [28] ANDRÉ T, SHIU K K, KIM T W, et al. Pembrolizumab in microsatellite-instability-high advanced colorectal cancer[J].

- The New England journal of medicine, 2020, 383(23): 2207-2218.
- [29] NATIONAL COMPREHENSIVE CANCER NETWORK, NCCN clinical practice guidelines in oncology: rectal cancer. Version 1. 2025[EB/OL]. (2025-03-01)[2025-04-27]. <https://www.nccn.org/guidelines/guidelines-detail>.
- [30] IVESON T, SOBRERO A F, YOSHINO T, et al. Prospective pooled analysis of four randomized trials investigating duration of adjuvant oxaliplatin-based therapy (3 vs 6 months) for patients with high-risk stage II colorectal cancer(CC)[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2019, 37(15_suppl): 3501.
- [31] GROTHEY A, SOBRERO A F, SHIELDS A F, et al. Duration of adjuvant chemotherapy for stage III colon cancer[J]. The New England journal of medicine, 2018, 378(13): 1177-1188.
- [32] VAN CUTSEM E, LABIANCA R, BODOKY G, et al. Randomized phase III trial comparing biweekly infusional fluorouracil leucovorin alone or with irinotecan in the adjuvant treatment of stage III colon cancer: PETACC-3[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2009, 27(19): 3117-3125.
- [33] ALLEGRA C J, YOTHERS G, O'CONNELL M J, et al. Phase III trial assessing bevacizumab in stages II and III carcinoma of the colon: results of NSABP protocol C-08[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2011, 29(1): 11-16.
- [34] DE GRAMONT A, VAN CUTSEM E, SCHMOLL H J, et al. Bevacizumab plus oxaliplatin-based chemotherapy as adjuvant treatment for colon cancer (AVANT): a phase 3 randomised controlled trial[J]. The Lancet. Oncology, 2012, 13(12): 1225-1233.
- [35] BIAGI J J, RAPAEI M J, MACKILLOP W J, et al. Association between time to initiation of adjuvant chemotherapy and survival in colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. JAMA, 2011, 305(22): 2335-2342.
- [36] BENSON A B, VENOOK A P, AL-HAWARY M M, et al. Rectal Cancer, Version 2. 2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology[J]. Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN, 2022, 20(10): 1139-1167.
- [37] 中国直肠癌新辅助治疗后等待观察数据库研究协作组, 中国医师协会外科医师分会中国医师协会肛肠医师分会, 中华医学会外科学分会结直肠外科组, 等. 直肠癌新辅助治疗后等待观察策略专家共识(2020版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(1): 1-9.
- [38] LI J, QIN S K, XU R H, et al. Effect of fruquintinib vs placebo on overall survival in patients with previously treated metastatic colorectal cancer: the FRESCO randomized clinical trial[J]. JAMA, 2018, 319(24): 2486-2496.
- [39] XU J M, KIM T W, SHEN L, et al. Results of a randomized, double-blind, placebo-controlled, phase III trial of Trifluridine/Tipiracil (TAS-102) monotherapy in Asian patients with previously treated metastatic colorectal cancer: the TERRA study[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2018, 36(4): 350-358.
- [40] KOPETZ S, GUTHRIE K A, MORRIS V K, et al. Randomized trial of irinotecan and cetuximab with or without vemurafenib in BRAF-mutant metastatic colorectal cancer (SWOG S1406)[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2021, 39(4): 285-294.
- [41] KOPETZ S, GROTHEY A, YAEGER R, et al. Encorafenib, binimetinib, and cetuximab in BRAF V600E-mutated colorectal cancer[J]. The New England journal of medicine, 2019, 38(17): 1632-1643.
- [42] HECHTMAN J F, BENAYED R, HYMAN D M, et al. Pan-Trk immunohistochemistry is an efficient and reliable screen for the detection of NTRK fusions[J]. The American journal of surgical pathology, 2017, 41(11): 1547-1551.
- [43] SOLOMON J P, LINKOV I, ROSADO A, et al. NTRK fusion detection across multiple assays and 33,997 cases: diagnostic implications and pitfalls[J]. Modern pathology: an official journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc, 2020, 33(1): 38-46.
- [44] SAUER R, LIERSCH T, MERKEL S, et al. Preoperative versus postoperative chemo radiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2012, 30(16): 1926-1933.
- [45] GÉRARD J P, CONROY T, BONNETAIN F, et al. Preoperative radiotherapy with or without concurrent fluorouracil and leucovorin in T3-4 rectal cancers: results of FFCD 9203[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2006, 24(28): 4620-4625.
- [46] BOSSET J F, CALAIS G, MINEUR L, et al. Enhanced tumor ocidal effect of chemotherapy with preoperative radiotherapy for rectal cancer: preliminary results EORTC 22921[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2005, 23(24): 5620-5627.
- [47] ZHU J, LIU A W, SUN X C, et al. Multi center, randomized, phase III trial of neoadjuvant chemoradiation with capecitabine and irinotecan guided by UGT1A1 status in patients with locally advanced rectal cancer[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2020, 38(36): 4231-4239.
- [48] DENG Y H, CHI P, LAN P, et al. Neoadjuvant modified FOLFOX6 with or without radiation versus fluorouracil plus radiation for locally advanced rectal cancer: final results of the Chinese FOWARC trial[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2019, 37(34): 3223-3233.
- [49] FOKAS E, APPELT A, GLYNNE-JONES R, et al. International consensus recommendations on key outcome measures for organ preservation after (chemo) radiotherapy in patients with rectal cancer[J]. Nature reviews. Clinical oncology, 2021, 18(12): 805-816.
- [50] GARCIA-AGUILAR J, PATIL S, GOLLUB M J, et al. Organ preservation in patients with rectal adenocarcinoma treated with total neoadjuvant therapy[J]. Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology, 2022, 40(23): 2546-2556.
- [51] HONG Y S, NAM B H, KIM K P, et al. Oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin versus fluorouracil and leucovorins adjuvant chemotherapy for locally advanced rectal cancer after preoperative chemo radiotherapy (ADORE): an open-label, multi centre, phase 2, randomised controlled trial[J]. The Lancet. Oncology, 2014, 15(11): 1245-1253.
- [52] BAHADOER R R, DIJKSTRA E A, VAN ET TEN B, et al. Short-

- course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemo radiotherapy, TME, and optional adjuvant chemo-therapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): a randomised, open-label, phase 3 trial[J]. *The Lancet. Oncology*, 2021, 22(1): 29-42.
- [53] CONROY T, BOSSET J F, ETIENNE P L, et al. Neoadjuvant chemotherapy with folfirinox and preoperative chemoradiotherapy for patients with locally advanced rectal cancer (UNICANCER- PRODIGE 23): a multi centre randomised, open-label, phase 3 trial[J]. *The Lancet. Oncology*, 2021, 22(5): 702-715.
- [54] VERHEI J F S, OMER D M, WILLIAMS H, et al. Long-term results of organ preservation in patients with rectal adenocarcinoma treated with total neoadjuvant therapy: the randomized phase II OPRA trial[J]. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2024, 42(5): 500-506.
- [55] TAMBERI S, GRASSI E, ZINGARETTI C, et al. A phase II study of capecitabine plus concomitant radiation therapy followed by durvalumab (MEDI4736) as preoperative treatment in rectal cancer: PANDORA study final results[J]. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2022, 40(17): 3513-3519.
- [56] FONG Y, FORTNEER J, SUN R L, et al. Clinical score for predicting recurrence after hepatic resection for metastatic colorectal cancer: analysis of 1,001 consecutive cases[J]. *Annals of surgery*, 1999, 230(3): 309-321.
- [57] AYEZ N, VAN DER STOK E P, GRUNHAGEN D J, et al. The use of neoadjuvant chemotherapy in patients with resectable colorectal liver metastases: clinical risk score as possible discriminator[J]. *European journal of surgical oncology: the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, 2015, 41(7): 859-867.
- [58] BRIDGEWATER J A, PUGH S A, MAISHMAN T, et al. Systemic chemotherapy with or without cetuximab in patients with resectable colorectal liver metastasis (New EPOC): long-term results of a multi centre, randomised, controlled, phase 3 trial[J]. *The Lancet. Oncology*, 2020, 21(3): 398-411.
- [59] ADAM R. Chemotherapy and surgery: new perspectives on the treatment of unresectable liver metastases[J]. *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology*, 2003, 14(Suppl 2): ii13-ii16.
- [60] GOLDBERG R M, SARGENT D J, MORTON R F, et al. Randomized controlled trial of reduced-dose bolus fluorouracil plus leucovorin and irinotecan or infused fluorouracil plus leucovorin and oxaliplatin in patients with previously untreated metastatic colorectal cancer: a North American intergroup trial[J]. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2006, 24(21): 3347-3353.
- [61] ALOIA T, SEBAGH M, PLASSE M, et al. Liver histology and surgical outcomes after preoperative chemotherapy with fluorouracil plus oxaliplatin in colorectal cancer liver metastases[J]. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2006, 24(31): 4983-4990.
- [62] FERNANDEZ F G, RITTER J, GOODWIN J W, et al. Effect of steatohepatitis associated with irinotecan or oxaliplatin pretreatment on resectability of hepatic colorectal metastases[J]. *Journal of the American College of Surgeons*, 2005, 200(6): 845-853.
- [63] ADAM R, BHANGGUI P, POSTON G, et al. Is perioperative chemotherapy useful for solitary, metachronous, colorectal liver metastases? [J]. *Annals of surgery*, 2010, 252(5): 774-787.
- [64] KISHI Y, ZORZI D, CONTRERAS C M, et al. Extended preoperative chemotherapy does not improve pathologic response and increases postoperative liver insufficiency after hepatic resection for colorectal liver metastases[J]. *Annals of surgical oncology*, 2010, 17(11): 2870-2876.
- [65] FARON M, PIGNON J P, MALKA D, et al. Is primary tumour resection associated with survival improvement in patients with colorectal cancer and unresectable synchronous metastases? A pooled analysis of individual data from four randomised trials[J]. *European journal of cancer (Oxford, England: 1990)*, 2015, 51(2): 166-176.
- [66] MORITANI K, KANEMITSU Y, SHIDA D, et al. A randomized controlled trial comparing primary tumour resection plus chemotherapy with chemotherapy alone in incurable stage IV colorectal cancer: JCOG1007 (iPACS study)[J]. *Japanese journal of clinical oncology*, 2020, 50(1): 89-93.
- [67] HU C Y, BAILEY C E, YOU Y N, et al. Time trend analysis of primary tumor resection for stage IV colorectal cancer: less surgery, improved survival[J]. *JAMA Surgery*, 2015, 150(3): 245-251.
- [68] 张忠涛, 董明, 李丁, 等. 结直肠癌围手术期营养治疗中国专家共识(2019版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2019(6): 533-537.
- [69] 中国临床肿瘤协会. 2024 CSCO恶性肿瘤患者营养治疗指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2024.

[收稿日期: 2025-10-28]

(责任编辑: 韦佩茹)