

· 共识与指南 ·

中国结直肠癌及癌前病变内镜诊治共识 (2023, 广州)

中华医学会消化内镜学分会结直肠学组

通信作者: 刘思德, 南方医科大学南方医院消化内科, 广州 510515, Email: liuside@163.com;

令狐恩强, 解放军总医院消化内科, 北京 100853, Email: linghuenqiang@vip.sina.com

【提要】 结直肠癌是我国常见的恶性肿瘤之一, 其发病率和死亡率均保持上升趋势, 2020 年中国结直肠癌新发病例 55.5 万例, 死亡病例 28.6 万例, 严重威胁人民生命健康。大量的研究和实践已经表明结直肠癌筛查和早诊早治可以有效降低结直肠癌的死亡率。因此, 中华医学会消化内镜学分会结直肠学组牵头, 联合国内消化、消化内镜以及消化病理专家共同制订了本共识, 本共识主要从定义及术语、结肠镜筛查实施、结直肠癌及癌前病变早期诊断、治疗及术后注意事项和随访 5 个方面分别进行了阐述, 以期为我国结直肠癌及癌前病变内镜诊治的规范开展提供参考, 提高我国结直肠癌防治效果。

【关键词】 结直肠肿瘤; 癌前病变; 筛查; 诊断; 治疗

Expert consensus on endoscopic diagnosis and treatment for colorectal cancer and precancerous lesions in China (2023, Guangzhou)

Colorectal Group, Digestive Endoscopy Branch of Chinese Medical Association

Corresponding author: Liu Side, Department of Gastroenterology, Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China, Email: liuside@163.com; Linghu Enqiang, Department of Gastroenterology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, Email: linghuenqiang@vip.sina.com

【Summary】 Colorectal cancer is one of the common malignant tumors in China, characterized by an alarming upward trend in both its incidence and mortality rate. In 2020, there were 555 thousand new cases of colorectal cancer and 286 thousand deaths in China, posing a serious threat to people's lives and health. Extensive researches and practical evidences have demonstrated that colorectal cancer screening, along with early diagnosis and treatment, can significantly reduce the mortality rate of colorectal cancer. Therefore, Colorectal Group of Digestive Endoscopy Branch of Chinese Medical Association, in collaboration with domestic experts in gastroenterology, digestive endoscopy, and digestive pathology, developed this consensus, which mainly covers the following 5 aspects: definition and terminology, implementation of colonoscopy screening, early diagnosis of colorectal cancer and its precancerous lesions, treatment and postoperative precautions, and follow-up, in order to provide valuable references for standard endoscopic diagnosis and treatment approaches for colorectal cancer and its precancerous lesions, and enhance the effectiveness of colorectal cancer prevention and treatment in China.

【Key words】 Colorectal neoplasms; Precancerous lesions; Screening; Diagnosis; Treatment

一、前言

结直肠癌(colorectal cancer, CRC)是我国常见的恶性肿瘤之一。根据GLOBOCAN 2020数据^[1], 2020年中国结直肠癌新发病例 55.5 万例, 其中男性 31.9 万例, 女性 23.6 万例,

占全部恶性肿瘤发病的 12.2%, 在全部恶性肿瘤中居第 2 位, 居消化道肿瘤第 1 位; 2020 年中国结直肠癌死亡病例 28.6 万例, 其中男性 16.5 万例, 女性 12.1 万例, 占全部恶性肿瘤死亡的 9.53%。反观美国的数据, 美国结直肠癌发病

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230607-00229

收稿日期 2023-06-07 本文编辑 朱悦 唐涌进

引用本文: 中华医学会消化内镜学分会结直肠学组. 中国结直肠癌及癌前病变内镜诊治共识(2023, 广州)[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(7): 505-520. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230607-00229.



率和病死率从 1985 年开始持续下降,2000 年后呈快速下降趋势,从 2000 年至 2016 年,美国结直肠癌整体发病率年均下降 3.3%,病死率年均下降 3%^[1]。因此,降低我国结直肠癌的发病率和死亡率是刻不容缓的重大临床科学问题。

大量的研究和实践已经表明结直肠癌筛查和早诊早治可以有效降低结直肠癌的死亡率。随着人群结直肠癌筛查项目的广泛开展,规范结直肠癌筛查方案对保障结直肠癌防治效果至关重要。因此,中华医学会消化内镜学分会结直肠学组牵头,联合国内消化、消化内镜以及消化病理专家共同制订了本共识,以期为我国结直肠癌及癌前病变内镜诊治的规范开展提供参考,提升我国结直肠癌防治效果。

本共识主要从定义及术语,结肠镜筛查实施,早期结直肠癌及癌前病变的内镜诊断、治疗及术后注意事项和随访共 5 个方面分别阐述,对结直肠癌筛查提供指导性建议,供临床医师参考。

本共识的制定方法如下:(1)成立筹备小组。(2)分组进行文献检索,数据库包括:PubMed、Embase、Web of Science、中国知网(CNKI)、万方数据库、维普医药等,参考国内外相关共识和指南,对筛选后的文献进行评价分级。(3)采用“推荐等级的评估、制定与评价(grading of recommendations assessment, development and evaluation, GRADE)系统”(表 1)评估证据质量和推荐强度,证据质量分为高质量、中等质量、低质量和极低质量 4 个等级,推荐强度分为强推荐和弱推荐 2 个等级;证据质量仅为决定推荐强度的因素之一,低质量证据亦有可能获得强推荐。(4)召开专家研讨会,与会专家进行讨论、表决并提出修改意见,表决选择包括①完全同意;②同意,有部分保留意见;③反对,有部分保留意见;④完全反对,以①+②表决人数>80%认为达成共识,纳入本共识。

表 1 推荐等级的评估、制定与评价(GRADE)系统证据质量与推荐强度分级

项目	内容
证据质量分级	
高(A)	非常有把握:观察值接近真实值
中(B)	对观察值有中等把握:观察值有可能接近真实值,但亦有可能差别很大
低(C)	对观察值的把握有限:观察值可能与真实值有较大差别
极低(D)	对观察值几乎无把握:观察值与真实值可能有极大差别
推荐强度分级	
强(1)	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利
弱(2)	利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当

二、基本概念

陈述 1:结直肠癌是起源于结直肠黏膜上皮的恶性肿瘤。其中早期结直肠癌是指浸润深度局限于黏膜及黏膜下层,无论大小及有无淋巴结转移的结直肠癌。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:100%)

结直肠癌:是起源于结直肠黏膜上皮的恶性肿瘤,是常

见的恶性肿瘤之一。

早期结直肠癌:指浸润深度局限于黏膜及黏膜下层,无论大小及有无淋巴结转移的结直肠癌。肿瘤浸润局限于黏膜层者称为黏膜内癌(M期癌),浸润至黏膜下层但未侵犯固有肌层者称为黏膜下癌(SM期癌)^[2-3]。

上皮内瘤变:是一种病理诊断术语,低级别上皮内瘤变(low-grade intraepithelial neoplasia, LGIN)相当于原来的轻、中度异型增生,高级别上皮内瘤变(high-grade intraepithelial neoplasia, HGIN)则包括重度异型增生、原位癌、原位癌可疑浸润以及黏膜内癌。

侧向发育型肿瘤(laterally spreading tumor, LST):指直径≥10 mm,沿肠壁黏膜侧向扩展而极少向肠壁垂直生长的一类表浅性结直肠病变^[4],依据其表面形态可分为颗粒型(LST granular type, LST-G)和非颗粒型(LST non-granular type, LST-NG)。LST-G 又分为颗粒均一型(nodular homogeneous type, LST-G-H)和结节混合型(nodular mixed type, LST-G-M),LST-NG 又分为扁平隆起型(flat elevated type, LST-NG-F)和假凹陷型(pseudo-depressed type, LST-NG-PD)。LST有黏膜下浸润风险。

遗传性结直肠癌:遗传性结直肠癌主要分为两类,第 1 类为非息肉病性综合征,包括林奇综合征(Lynch syndrome)和家族性结直肠癌 X 型林奇样综合征^[5];第 2 类是息肉病性综合征,包括家族性腺瘤性息肉病(familial adenomatous polyposis, FAP)、MUTYH 基因相关息肉病(MUTYH-associated polyposis)、遗传性色素沉着消化道息肉病综合征(Peutz-Jeghers syndrome, PJS)、幼年性息肉综合征(juvenile polyposis syndrome, JPS)和锯齿状息肉病综合征(serrated polyposis syndrome, SPS)。

间期结直肠癌(interval colorectal cancer):也称为结肠镜后结直肠癌(post-colonoscopy colorectal cancer, PCCRC),指结肠镜筛查或监测未被发现,而在推荐的下一次检查日期前发生的结直肠癌^[6]。

陈述 2:结直肠癌前病变指已证实与结直肠癌发生密切相关的病理变化,包括结直肠腺瘤、腺瘤病(家族性腺瘤性息肉病以及非家族性腺瘤性息肉病)、无蒂锯齿状病变、传统锯齿状腺瘤以及炎症性肠病相关的异型增生。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:100%)

结直肠腺瘤:是结直肠最常见的癌前病变,发生率随年龄增长而增高,经由经典的“腺瘤—腺癌”途径癌变^[7],可分为管状腺瘤、管状绒毛状腺瘤和绒毛状腺瘤,以绒毛状腺瘤癌变率最高,管状腺瘤最低。

进展期腺瘤:指满足以下一项或多项标准的腺瘤:①直径>10 mm;②绒毛或管状绒毛状腺瘤;③有高级别上皮内瘤变^[8]。

腺瘤性息肉病:包括家族性腺瘤性息肉病和非家族性腺瘤性息肉病,家族性腺瘤性息肉病是 APC 基因胚系突变引起的常染色体显性遗传病,包括经典型家族性腺瘤性息肉病(classical FAP)和衰减型家族性腺瘤性息肉病

(attenuated FAP)。家族性腺瘤性息肉病的结直肠息肉在组织学上几乎均为各种普通型腺瘤,发展为结直肠癌的风险几乎为 100%。MUTYH 基因相关息肉病是由 MUTYH 双等位基因突变引起的常染色体隐性遗传综合征,且 APC 基因突变检测阴性,肠道表型有典型的多发性腺瘤样息肉(其息肉类型也可以是增生性息肉或无蒂锯齿状病变)或无伴发肠道息肉的结直肠癌^[9]。

无蒂锯齿状病变(sessile serrated lesions, SSL):2019 年世界卫生组织新增术语,既往被称为无蒂锯齿状腺瘤/息肉(SSA/P),内镜下呈现扁平隐匿的特点,容易被漏诊。SSL 是经锯齿状途径癌变最重要的癌前病变^[10]。

传统锯齿状腺瘤(traditional serrated adenoma, TSA):与增生性息肉(hyperplastic polyps, HP)、SSL 同属于锯齿状病变。TSA 发生率低,内镜下表现多变,多发生在左半结肠。TSA 的典型组织学特征为具有绒毛状结构,其上被覆高柱状上皮,核呈杆状或狭长型,胞质嗜酸性,常出现“异位”的隐窝结构^[11]。TSA 也经由锯齿状途径癌变^[12]。

炎症性肠病(inflammatory bowel disease, IBD)相关异型增生:指 IBD 患者肠上皮发生明确的肿瘤性改变且病灶局限于上皮基底膜内,根据内镜表现分为内镜下可见异型增生(visible dysplasia)和内镜下不可见异型增生(invisible dysplasia)。导致 IBD 相关异型增生发生的危险因素包括 IBD 起病年龄小、病程长、病变范围广、炎症程度重,以及合并原发性硬化性胆管炎。异型增生多发生于炎症程度重的部位,常为多灶性、相互不连续的病灶^[13]。

内镜治疗有关定义及术语:

整块切除(en bloc resection):病灶在内镜下被整块切除并获得单块标本。

水平/垂直切缘阳性:内镜下切除的标本固定后每隔 2 mm 垂直切片,若标本侧切缘有肿瘤细胞浸润为水平切缘阳性,若基底切缘有肿瘤细胞浸润则称为垂直切缘阳性。

完全切除(complete resection/R0 resection):整块切除标本水平和垂直切缘均为阴性称为完全切除。

治愈性切除(curative resection):整块切除标本水平和垂直切缘均为阴性且无淋巴结转移风险,即达到完全切除且无淋巴结转移风险。

局部复发(local recurrence):术后 6 个月以上原切除部位及周围 1 cm 发现肿瘤病灶。

残留(residual):术后 6 个月内原切除部位及周围 1 cm 发现肿瘤病灶。

三、结肠镜筛查实施

陈述 3:高龄、男性、长期吸烟、肥胖、大量饮酒、糖尿病、炎症性肠病、结直肠肿瘤家族史、长期摄入红肉和加工肉类等是结直肠癌危险因素,针对具有这些危险因素的患者进行筛查有助于减少结直肠癌和癌前病变的发生。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:100%)

年龄与性别:高龄和男性是结直肠癌明确的危险因素,结直肠癌发病率随着年龄的增长而增加,我国结直肠癌的发

病率和死亡率从 40 岁开始呈快速增长趋势,因此对适龄人群特别是老年男性进行筛查是结直肠癌重要的防控措施^[14]。

吸烟:研究显示吸烟人群结直肠癌发病风险更高,结直肠癌风险随日吸烟量、烟龄和累计吸烟量的增加而升高,结直肠癌发病率可随戒烟时间的延长和戒烟年龄的提前而降低^[15]。

肥胖:超重或肥胖影响结直肠腺瘤的发生和癌变过程,超重或肥胖的个体患结直肠癌的风险更高。

饮酒:乙醇是第一类致癌物,研究表明,长期大量饮酒是结直肠癌的独立危险因素,有研究显示每日饮酒乙醇含量增加 10 g,结肠癌的发病风险增加 7%^[16]。

糖尿病:2 型糖尿病患者的结直肠癌发病率和死亡率明显高于非糖尿病患者,是结直肠癌发病的独立危险因素^[17]。

IBD:IBD 是结直肠癌明确的危险因素,IBD 患者的癌变风险高于普通人群。溃疡性结肠炎或结肠克罗恩病患者发生结直肠癌的风险是正常人群的 2 倍。IBD 相关的结直肠癌约占结直肠癌总死亡率的 2%,占 IBD 患者年死亡人数的 10%~15%。病变广泛的溃疡性结肠炎患者发生结直肠癌的风险最高,在诊断后 8~10 年或在结肠活检中发现异型增生时,发生结直肠癌的风险显著增加^[18-22]。

家族史:与普通人群相比,一级亲属患结直肠癌的人群结直肠癌及腺瘤的发病风险更高。有数据表明,有 1 名以上一级亲属患结直肠癌时,该个体患结直肠癌的总体风险比为 2.24,家族中有 2 名以上亲属患结直肠癌时,总体风险比将升至 3.97^[16]。

饮食习惯:多项研究证实以大量摄入肉类、脂肪、糖类或甜品为特点的西式膳食模式可增加结直肠癌发病风险,而高纤维饮食和素食可能是结直肠癌的保护因素^[23-24];研究报告显示,加工肉类每日多摄入 50 g,红肉每日多摄入 100 g,结直肠癌的发病风险增加 12%~16%^[23-24]。世界卫生组织国际癌症研究机构将红肉归为“对人类致癌可能性较高”致癌物(2A 类致癌物,动物实验中致癌证据充分,对人体理论上具有致癌作用,但对人类致癌性证据有限),而加工肉制品被列为对人类确定致癌物(1 类致癌物)。

陈述 4:加强对消化内镜医师的规范化培训及检查过程的质控监测,强化发现早期结直肠癌及癌前病变的意识,有助于提高对早期结直肠癌及癌前病变的识别与诊断能力。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:100%)

对于消化内镜医师,要重点提高对早期结直肠癌及癌前病变的识别、诊断能力。因此,有必要加强内镜医师的规范化培训,规范结肠镜操作,努力强化和培养发现早期结直肠癌及癌前病变的意识,提高对病变的识别能力,减少病变遗漏。在结肠镜检查过程中,仔细观察结肠黏膜的细微变化,包括黏膜色泽变化、血管纹理变化以及有无隆起或凹陷性病变等,尤其注意结直肠微小病变、平坦型病变和凹陷型病变的识别,因为此类病变可能具有更高的恶性变倾向。同时加强对操作过程的质控监测,提高对早期结直肠癌及癌前病变的识别与诊断能力。

四、早期结直肠癌的内镜诊断

陈述 5: 结肠镜检查(含病理活检)是结直肠癌筛查、诊断的金标准,高质量结肠镜检查是提高早期结直肠癌及癌前病变检出率的关键。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:100%)

结肠镜检查是结直肠癌筛查的金标准,高质量结肠镜检查是提高早期结直肠癌及癌前病变检出率的关键。近期一项荟萃分析发现,结肠镜对腺瘤的漏诊率约为 26%,进展期腺瘤漏诊率达 9%^[25]。一项队列研究显示,在长期随访中,与 980 154 例未进行结肠镜检查患者相比,304 774 例正常结肠镜检查患者发生结直肠癌的风险降低。建议在结肠癌及癌前病变筛查时严格执行结肠镜检查的质控标准。目前较为公认的高质量结肠镜检查质控标准包括^[26]:①合格的肠道准备(如波士顿评分 ≥ 6 分)率 $\geq 90\%$;②盲肠插镜率 $\geq 95\%$;③退镜时间 ≥ 6 min;④腺瘤检出率(adenoma detection rate, ADR) $\geq 15\%$,其中男性 $\geq 20\%$,女性 $\geq 10\%$ 。

合格的肠道准备率应 $\geq 90\%$,充分的肠道准备是结肠镜检查顺利完成及提高病变检出率的前提条件。肠道准备不充分时结直肠 ADR 显著降低,漏诊率显著上升。目前有多种肠道准备评分量表,包括波士顿肠道准备量表(Boston bowel preparation scale, BBPS)、渥太华量表等,近年来随着人工智能的发展,也有相应辅助工具可实时反馈肠道准备质量,其中 BBPS 稳定性较高、方便学习、应用最广,通常 BBPS 评分 ≥ 6 分可认为肠道准备充分^[26]。研究表明,盲肠插镜率 $\geq 95\%$ 的内镜医师,其所诊治患者的间期结肠癌发病率显著低于盲肠插镜率 $< 80\%$ 的内镜医师所对应的患者^[27]。因此,在排除肠道准备极差、肠道狭窄等因素后,推荐盲肠插镜率 $\geq 95\%$ 。一项研究表明,与平均退镜时间 < 6 min 的内镜医师相比,退镜时间 ≥ 6 min 的内镜医师 ADR 明显增加,可从 11.8% 提升至 28.3%^[28]。因此推荐结肠镜退镜时间 ≥ 6 min,适当延长退镜时间可能进一步提高 ADR。ADR 被认为是与结肠镜质量最相关、最重要的指标,ADR 每增加 1%,间期结直肠癌发病风险降低 3%,致命性间期癌风险降低 5%^[29]。欧美国家的经验表明:在 50 岁以上的无症状平均风险人群中 ADR 应 $\geq 25\%$,男性 $\geq 30\%$,女性 $\geq 20\%$ ^[30]。近期研究显示,中国人群的 ADR 为 14%~15%,建议我国适龄一般人群的 ADR 目标值 $\geq 15\%$,其中男性 $\geq 20\%$,女性 $\geq 10\%$ 。FIT 或粪便 DNA 阳性人群的 ADR 应高于此标准^[31]。

陈述 6: 漏检是间期结肠癌发生的重要原因,其中,右半结肠漏检率高,提高右半结肠病变检出率,可有效减少间期结肠癌的发生。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:100%)

结肠镜检查是发现结直肠肿瘤最敏感的方法,但是结肠镜检查有一定漏诊率,腺瘤漏诊率高达 26%,主要发生在近端结肠,以锯齿状病变和平坦型腺瘤为主^[26]。这些漏诊的腺瘤后续可能发展为结直肠癌,在 5 年内,大约 1.8‰ 的人因结肠镜检查漏诊后续发展为结直肠癌^[32]。通过结直肠癌

筛查,左半结肠癌的发生风险可降低 83%~87%,而右半结肠癌风险仅下降 26%~68%^[33]。其原因可能与下列因素相关:与左半结肠相比,右半结肠病变高级别增生或腺癌体积较小、平坦型病变多见,且右半结肠较难清洁,肠道准备成功率显著低于左半结肠和横结肠^[34-37]。近端结肠锯齿状病变检出率每提高 1%,间期结肠癌死亡风险就降低 3%^[38]。

陈述 7: 高清白光结肠镜检查是检出早期结直肠癌及癌前病变的有效方式,建议采用巴黎分型和(或)山田分型描述早期结直肠癌及癌前病变的内镜下形态。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:100%)

肠道准备合格后,高清白光结肠镜检查是发现早期结直肠癌及癌前病变的基础及有效方式。近年来,为了提高结肠病变检出率、降低漏诊率,电子染色内镜技术,如窄带光成像(narrow band imaging, NBI)、蓝光成像(blue light imaging, BLI)、联动成像(linked color imaging, LCI)、电子分光色彩强调技术(flexible spectral imaging color enhancement, FICE)、高清智能电子染色内镜(I-SCAN)等在临床中广泛应用^[39]。目前,一般认为电子染色技术虽对实时判断结肠病变的病理性质有所帮助,但是这些电子染色技术是否能够提高结肠病变检出率尚存在争议。因此,高清白光结肠镜检查仍是发现结肠病变最为主要的方法。

消化道浅表肿瘤的巴黎分型将结直肠病变分为 3 种类型^[40]:0-I 型(隆起型)、0-II 型(平坦型)和 0-III 型(凹陷型)。0-I 型根据病变形态,可细分为 0-I p 型(有蒂型)、0-I sp 型(亚蒂型)和 0-I s 型(无蒂型);0-II 型可进一步细分为 0-II a(浅表隆起型)、0-II b(完全平坦型)和 0-II c(浅表凹陷型)3 个亚型。0-I 型与 0-II 型高度差界限,在结肠为 2.5 mm,为了区分 0-I 型和 0-II 型,以病变高于周围黏膜的高度为依据,结肠柱状上皮的划分标准为 2.5 mm;而为了区分 0-II c 型和 0-III 型,以病变低于周围黏膜的深度为依据,结肠柱状上皮的划分标准为 1.2 mm。

山田分型^[41]是记载消化道隆起息肉的主要分类方法,其从形态学上进行分类,与病变的良恶性和组织学无关。根据息肉形态不同分为 4 型,山田 I 型:隆起的起始部较平滑,界限不清;山田 II 型:隆起的起始部有明确界限,但无蒂;山田 III 型:隆起起始部见有细颈,形成亚蒂;山田 IV 型:隆起起始部明显有蒂(图 1)。

陈述 8: 色素内镜、内镜电子染色技术等对提高结直肠病变检出率及判断病理性质具有潜在价值,推荐有条件的地区综合使用白光内镜、色素内镜、内镜电子染色技术及放大内镜对病变进行观察和评估。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:100%)

白光内镜:隆起型早期结肠癌及癌前病变在普通白光内镜下较易识别,但扁平型及浅表凹陷型病变不易被发现,检查时应仔细观察黏膜的细微变化,如局部色泽改变、轻微隆起或凹陷、毛细血管网中断或消失等。

色素内镜:通过局部喷洒染色剂以显示病变范围和黏

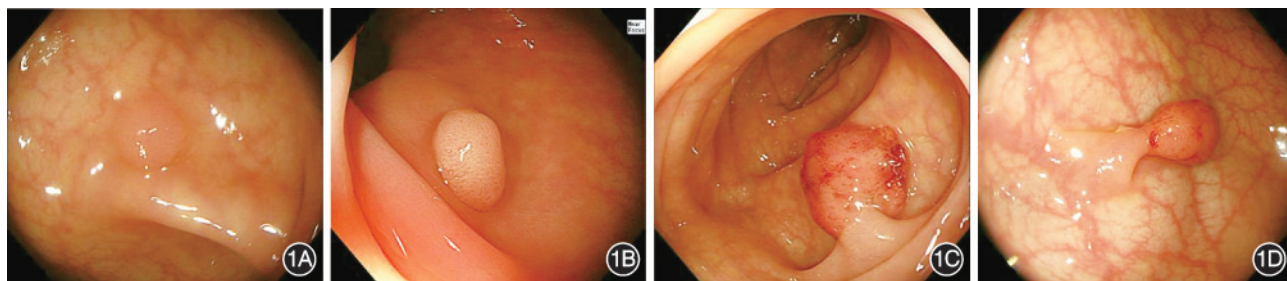


图1 山田分型 1A:山田Ⅰ型息肉,呈丘状;1B:山田Ⅱ型息肉,呈半球状;1C:山田Ⅲ型息肉,有亚蒂;1D:山田Ⅳ型息肉,有蒂

膜表面形态,然后再用放大内镜观察结肠腺管开口形态,可提高结直肠癌早期诊断的准确性。常用染料包括靛胭脂、亚甲蓝、结晶紫^[42-43]。

内镜电子染色技术:即图像增强技术,NBI、BLI、LCI、I-SCAN等内镜电子染色技术可通过对不同波长光的切换突出显示黏膜表面结构和微血管形态,清晰观察病变的边界和范围^[44]。

放大内镜:可将病灶放大100~200倍,能观察结直肠黏膜表面的腺管开口(隐窝形态)和微血管形态,可在不做活检的条件下判断病灶的病理类型,帮助鉴别肿瘤性与非肿瘤性病变,并可对肿瘤的黏膜下浸润深度进行较为准确的判断,为病变能否行内镜治疗提供依据^[42,45]。新型超扩大细胞内镜高达520倍的放大倍率,可实现微观水平的观察(图2)。用适当的染料对细胞核进行染色后,再逐倍放大观察,可对浅表黏膜层进行细胞学观察。

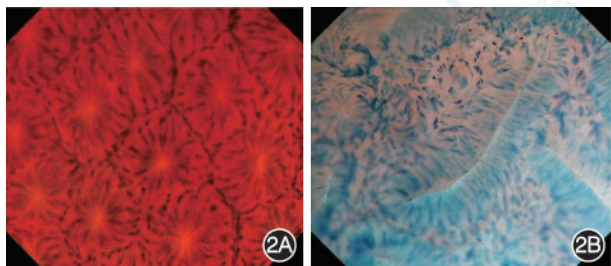


图2 新型超扩大细胞内镜,高达520倍的放大倍率 2A:正常结肠黏膜细胞内镜下表现,腺腔呈类圆形,大小一致、细胞核规律排列于基底侧;2B:结肠腺瘤细胞内镜下表现,腺腔呈光滑的裂隙状,核长呈杆状,可呈假复层排列

早期结直肠癌或癌前病变的结肠镜检查应以普通白光内镜为基础,在进镜及退镜过程中全面、细致地观察结直肠的每个部分,发现病变或可疑病变时,根据设备状况和个人习惯,综合使用色素内镜、电子染色内镜、放大内镜等特殊技术以进一步评估病变的大小、范围、浸润深度等信息。

陈述9:人工智能辅助诊断技术有助于提高结直肠癌及癌前病变检出率,尤其适用于基层单位及操作经验不足的医师。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:97.1%)

近年来,基于人工智能的计算机辅助诊断(artificial intelligence-based computer-assisted diagnosis, AI-CAD)技术在医疗领域的应用日益广泛。AI-CAD在结肠镜检查领域已经显示出明确的应用价值,AI-CAD能够客观评估肠道准

备质量、结肠镜退镜时间并有效识别结直肠病变^[46-47]。多项研究表明人工智能辅助的结肠镜检查能够增加内镜医师的ADR和平均腺瘤检出数目,降低腺瘤和SSL的漏诊率,尤其是对于经验不足的内镜医师获益更大^[48]。因此,AI-CAD有望在广大基层医疗中心推广,从整体上提高内镜医师的结肠镜检查质量和病变检出率。2022年《中国结直肠癌癌前病变和癌前状态处理策略专家共识》^[49]中指出了人工智能辅助诊断技术在我国医疗机构消化内镜诊治中的价值与意义,并推荐使用AI-CAD系统。

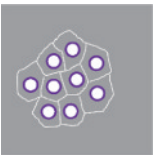
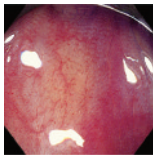
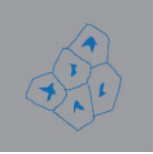
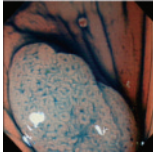
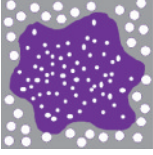
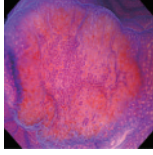
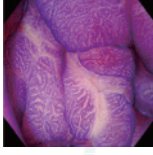
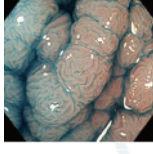
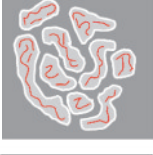
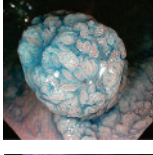
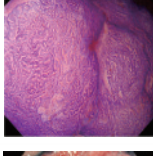
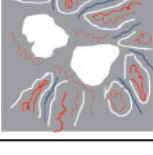
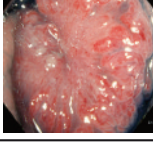
陈述10:推荐使用pit pattern分型、JNET分型、NICE分型等描述病变特征,实时判断病理性质并指导治疗。(证据质量:中;推荐强度:弱;共识水平:100%)

结合pit pattern分型、JNET分型及NICE分型等可有效判断病变的病理性质并指导治疗方式的选择。

pit pattern分型:放大内镜可将病灶放大百倍,观察结直肠黏膜腺管开口,即隐窝形态。结直肠黏膜腺管开口分型,即pit pattern分型。通过实时观察到的pit pattern分型,可在不做活检的条件下判断病变的病理性质,对鉴别肿瘤性与非肿瘤性病变具有重要价值,并可对肿瘤的浸润深度进行较为准确的判断,为判断病变是否可行内镜治疗提供依据^[50]。pit pattern分型分为5型,各型形态及临床意义如表2所示^[51]。

JNET分型:是第1个通用的放大NBI结直肠肿瘤分类。因结肠肿瘤的NBI放大分类方式较多且繁杂,不便于广泛地临床应用及学术交流。2014年,日本NBI专家小组JNET提出了第1个统一的结直肠NBI放大分类——JNET分型^[52]。JNET分型根据表面结构及血管结构分为1型、2A型、2B型、3型(见表3)^[53]。1型常提示HP和SSL,2A型提示为低级别上皮内瘤变,如管状腺瘤或管状绒毛腺瘤,2B型提示为高级别上皮内瘤变或黏膜下浅浸润癌,3型为黏膜下深浸润癌。1型、2A型和3型具有较高的准确性,而2B型的诊断效能则较弱。有研究提示,在临床应用中,2B型病变组织形态多样,从低级别上皮内瘤变到深浸润癌不等。另有一项研究表明,在799例JNET 2B型病变中,最终病理结果显示297例(37%)病灶病理为低级别上皮内瘤变,340例(43%)为高级别上皮内瘤变,67例(8%)为黏膜下浅层浸润癌,95例(12%)为黏膜下深层浸润癌。这些研究表明,JNET 2B型的诊断效能欠佳,影响对病灶性质的判断及治疗方式的选择。近年来,有研究将JNET 2B型进一步进行分类^[53],分为JNET 2B low型(不规则血管的分布和粗细程

表 2 结直肠 pit pattern 分型

分型	模式图	内镜图	描述	推测的病理诊断	推荐的治疗方式
I			圆形 pit	正常黏膜及炎性病变	内镜下治疗或观察
II			星芒状 pit	增生性病变	内镜下治疗或观察
III s			小型类圆形 pit, 但比正常 pit 小	II c 型结直肠癌	内镜下治疗
III L			管状 pit 为主, 但比正常 pit 大	管状腺瘤	内镜下治疗
IV-B			树枝状 pit	管状腺瘤	内镜下治疗
IV-V			脑回状 pit	绒毛状腺瘤	内镜下治疗
V _i			排列不规则的 III s、III L、IV 型 pit	早期癌	内镜下治疗或外科手术
V _N			无结构 pit	黏膜下深层浸润癌	外科手术

度较均一,腺管网络结构不规则,腺管边缘光滑,无破坏)及 JNET 2B high 型(不规则血管的分布及粗细程度不均一,腺管结构不规则或破坏)。结果显示,99% 的 JNET 2B low 病变为低级别瘤变、高级别瘤变或黏膜下浅层浸润癌。相比之下,60% 的 JNET 2B high 病变是黏膜下深层浸润癌^[54]。因此,对于术前评估为 JNET 2B low 的病例可考虑选择内镜下治疗,根据术后病理结果决定下一步处理策略。

NICE 分型:是不需要放大观察的结肠病变 NBI 分型,由日本、美国和欧洲的成员组成的国际合作小组,即结肠肿瘤 NBI 兴趣小组(Colon Tumor NBI Interest Group, CTNIG)在

2009 年提出^[55]。虽然放大观察可获得更详细的病变资料,但是研究表明,应用 NICE 分型对病变进行评估时,放大观察与非放大观察的检测效能无明显差异,也就是说,NICE 分型可以不依赖放大内镜观察,因而更为简便实用,在放大内镜不普及的西方被广泛应用。

NICE 分型是第 1 种不依赖放大观察的分型,其根据结肠病变的色泽、血管形态及腺管结构的不同对结肠病变进行分类。NICE 分型将病变分为 1 型、2 型及 3 型,1 型代表 HP,2 型则对应腺瘤,包括黏膜下浅层浸润癌,3 型则与黏膜下深层浸润癌对应^[55]。具体分型见表 4。

表3 结直肠病变JNET分型

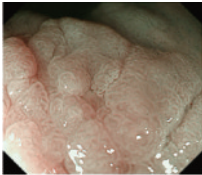
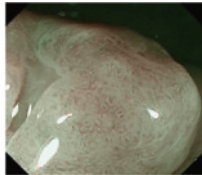
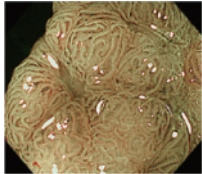
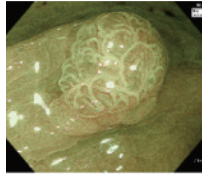
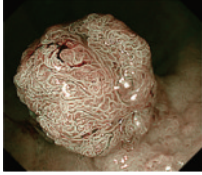
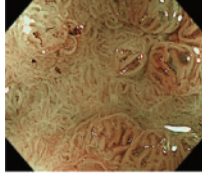
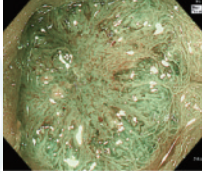
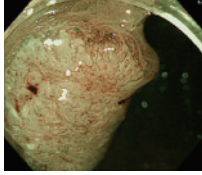
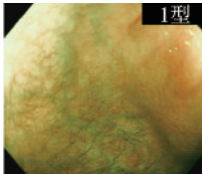
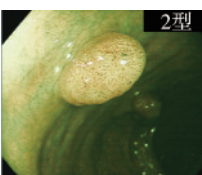
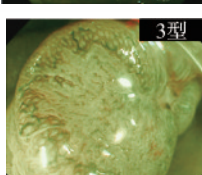
分型	血管结构	腺管结构	病理	内镜表现	
1 型	不可见。如可见，与周围黏膜类似	规则黑色或白点，与背景黏膜类似	增生性息肉或无蒂锯齿状病变		
2A 型	粗细均匀，分布均匀（网状或螺旋状）	规则（管状、分支状或乳头状）	低级别上皮内瘤变		
2B 型	粗细不均，分布不均匀	不规则或不清晰	高级别上皮内瘤变或黏膜下浅浸润癌（SM1），有时为深浸润癌		
3 型	存在血管稀疏的区域，增粗的血管中断	无结构区域	深浸润癌		

表4 结直肠病变NICE分型

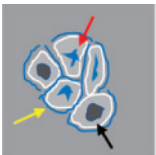
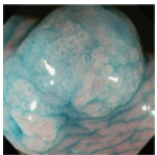
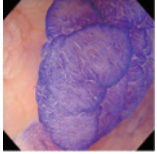
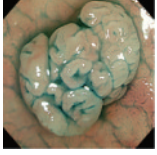
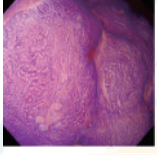
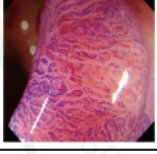
分型	颜色	血管结构	表面结构	病理类型	内镜图像
1 型	与周围黏膜颜色相近或更亮	表面缺乏血管结构，或者仅有孤立的条状血管	可见均匀一致白色或者深色点状结构，或没有明显结构	增生性息肉	
2 型	较周围黏膜更显棕色（证实由血管引起的颜色改变）	可见增粗的棕色血管围绕白色结构	棕色血管包绕的卵圆形、管型或分枝状白色区域	腺瘤（包括黏膜内癌和黏膜下浅层浸润癌）	
3 型	相对背景黏膜呈深棕色；有时伴不规则的白色区	部分区域血管明显扭曲或缺失	结构扭曲或缺失	黏膜下深层浸润癌	

陈述11:特殊类型的pit形态可以辅助预测病变的病理类型并指导治疗。(证据质量:中;推荐强度:弱;共识水平:100%)

随着对结直肠病变的认识增加,内镜学者提出一些特殊类型的pit形态,主要包括:Ⅱ-O、Ⅲ-H、Ⅳ-H、Vi轻度不整 (slightly irregular Vi pit pattern, Vi-L)、Vi高度不整 (highly irregular Vi pit pattern, Vi-H)等(表5),这些特殊类型的pit形态可以辅助预测病变的病理类型并指导治疗。

在pit pattern Ⅱ型的基础上出现开口扩大,称为Ⅱ-O型,SSL因其有黏液生成,导致腺管开口扩大,因此Ⅱ-O型常提示SSL^[17]。在pit pattern分型基础上,藤井教授提出了边缘呈锯齿状、呈现蕨叶状外观或松塔形外观的Ⅲ-H及Ⅳ-H型腺管开口,常见于TSA^[56]。Pit pattern Vi型进一步分为Vi-L及Vi-H两种亚型,Vi-H的特点是存在腺管开口管腔狭小,边界不清,内腔不整等特点,多提示存在黏膜下深浸润^[57]。

表 5 结直肠特殊形态 pit pattern

特殊分型	模式图	内镜图	描述	推测的病理诊断	推荐的治疗方式
II-O			II 型 pit pattern 的亚型,指 T 型开口出现开口扩大,呈圆形外观	无蒂锯齿状病变(SSL)	内镜下治疗
III-H			III 型 pit pattern 的亚型,指短棒状 pit,且其边缘呈现毛刺状、锯齿状外观	传统锯齿状腺瘤(TSA)	内镜下治疗
IV-H			IV 型 pit pattern 的亚型,指树枝状或脑回状 pit,且 pit 边缘呈现毛刺状、锯齿状外观	传统锯齿状腺瘤(TSA)	内镜下治疗
Vi 轻度不整(Vi-L)			属于 Vi 分型的亚型,不具备 Vi 高度不整特点的 Vi 型 pit pattern 可认为是 Vi 轻度不整	黏膜内癌或黏膜下浅浸润,少部分可出现黏膜下深浸润(>1 000 μm)	内镜下治疗或外科手术
Vi 高度不整(Vi-H)			属于 Vi 分型的亚型,指其中的 pit 结构存在损害或破坏,主要特点为存在腺管开口边缘不整、轮廓不清,管腔狭窄等特点	多提示已出现黏膜下深浸润	外科手术

陈述 12:无蒂锯齿状病变和传统锯齿状腺瘤属于癌前病变,可通过特殊的锯齿状途径发生癌变,应及时发现并切除。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:100%)

2019 年世界卫生组织指南第 5 版更新了锯齿状病变的分类^[58],锯齿状病变分为:①HP;②SSL 及伴有异型增生的 SSL(sessile serrated lesions with dysplasia, SSL-D);③TSA。其中约 75% 为 HP,约 25% 为 SSL,TSA 的发病率不足 1%(表 6)^[59]。HP 是指无恶性转化风险的良性病变。SSL 是一个新的诊断术语,由于 SSL 不一定具有异型增生和息肉结构,因此,2019 年 WHO 将以往 SSA/P 更名为 SSL。SSL 及 TSA 为癌前病变,可通过锯齿状途径发展为结直肠癌,锯齿状途径是除传统腺瘤癌变之外的另一重要癌变途径,而且

是间期癌发生的重要原因之一^[60-61]。锯齿状途径涉及一系列基因水平及表观遗传学的改变,主要的分子机制包括 BRAF 突变、KRAS 突变、CpG 岛甲基化以及微卫星不稳定性^[60-61]。近期一项研究显示,近端锯齿状息肉的检出率与结肠镜后间期结直肠癌的发生率呈负相关^[61]。TSA 发病率小于 1%,内镜下病变通常较大、形态多变,可呈分叶状、有蒂状或为 LST,主要发生在左半结肠。TSA 的恶性变途径主要包括 KRAS 突变、BRAF 突变、CpG 岛甲基化以及 WNT 通路激活等^[62]。一项来自瑞典的前瞻性队列研究显示,首次诊断为结直肠息肉的 18 岁及以上患者中,诊断为管状绒毛腺瘤、绒毛状腺瘤和 SSL 患者的结直肠癌死亡率高于对照组^[63]。因此,应及时发现并切除锯齿状病变以预防结直肠癌的发生。

表 6 WHO 结直肠锯齿状病变分类的变化

WHO 结直肠锯齿状病变分类 2010 年第 4 版	WHO 结直肠锯齿状病变分类 2019 年第 5 版
增生性息肉(HP)	增生性息肉(HP)
微泡 HP(MVHP)	微泡 HP(MVHP)
富含杯状细胞的 HP(GCHP)	富含杯状细胞的 HP(GCHP)
缺乏黏蛋白的 HP(MPHP)	
无蒂锯齿状腺瘤/息肉(SSA/P)	无蒂锯齿状病变(SSL)
伴或不伴异型增生	无蒂锯齿状病变伴异型增生(SSLD)
传统锯齿状腺瘤(TSA)	传统锯齿状腺瘤(TSA)
	锯齿状腺瘤,未分类

陈述 13:无蒂锯齿状病变容易漏检,应加强对这类病变的认识,提高无蒂锯齿状病变检出率;在结肠镜检查时应仔细寻找无蒂锯齿状病变,特别是在右半结肠。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:94.1%)

不同研究之间报道的 SSL 患病率差异大,部分原因是内镜医师对锯齿状病变的检出率不同,因为检出率似乎高度依赖操作人员^[64-65]。很大一部分近端 SSL 可能在结肠镜检查中被遗漏。高质量结肠镜检查对于发现和切除该类病变至关重要^[64-65]。一篇纳入 17 项研究共 129 001 例患者的荟萃分析显示:锯齿状病变的平均检出率约为 19%,其中

SSL 为 2.5%, TSA 为 0.3%, 亚组分析显示男性 (22.0%) 的锯齿状病变检出率高于女性 (14.0%), 白种人 (25.9%) 高于亚洲人 (14.6%), 白种人群中 SSL 的检出率 (2.9%) 也高于亚洲人 (0.7%)^[66]。提高内镜医师对锯齿状病变的认识是提高 SSL 检出率的重要方法^[67]。

SSL 通常呈平坦或无蒂状, 平均大小为 5~7 mm, 大多数位于右半结肠。SSL 白光下特点为颜色苍白、边界模糊、形状不规则、云雾状外观、可见黏液帽覆盖。NBI 下可见隐窝内黑点、pit 呈 II-O 型腺管开口, NBI 下 NICE 分型通常为 1 型, JNET 分型也为 1 型。内镜下出现双层隆起、中央凹陷及局部明显发红是 SSL 合并异型增生的重要特征^[68-70]。一项前瞻性对照试验显示, 对内镜医师进行简短的培训, 可显著提高锯齿状病变的检出率, 且提高是长期的^[71]。因此, 内镜医师应加强对这类病变的认识和识别, 以优化 SSL 的检出率。

陈述 14: 超声内镜有助于判断结直肠癌的浸润深度。
(证据质量: 中; 推荐强度: 强; 共识水平: 100%)

超声内镜能够从垂直方向直接观察病变的浸润深度及周围器官浸润情况, 可据此预测病变有无转移, 判断是否适宜内镜下治疗。超声内镜下病变浸润深度是否超过 SM1 通常作为是否适宜内镜下治疗的重要依据^[72-73]。需要注意的是, 结直肠病变部位与形态、黏膜下炎症细胞浸润程度及肿瘤浸润前端部有无纤维组织增生等因素均可影响超声内镜诊断的准确率。有文献显示超声内镜对结直肠癌浸润深度的准确率和放大染色内镜相当, 大约为 71%^[74]。超声内镜对早癌结直肠癌的 T 分期显著优于放大内镜。但超声内镜判断 N 分期的准确性欠佳, 难以区分炎性和转移性淋巴结。

五、早期结直肠癌的内镜治疗

陈述 15: 发现并切除癌前病变可以有效阻断结直肠癌的发生, 是结直肠癌防控的主要手段。(证据质量: 中; 推荐强度: 强; 共识水平: 100%)

80%~90% 的散发性结直肠癌均遵循“腺瘤—癌”的发生发展途径^[75]。至少 25% 的男性和 15% 的女性在接受结肠镜筛查时会发现一个或多个腺瘤; 在 >60 岁的老年人中, 腺瘤性息肉的发病率可达到 40%。及时发现并内镜下切除腺瘤可以有效阻断结肠腺瘤发展为结直肠癌的可能性。SSL 和 TSA 亦属于癌前病变, 可通过特殊的锯齿状途径发生癌变, 均应及时发现并切除。

与初次内镜检查未发现息肉的患者相比, 晚期腺瘤或锯齿状病变患者发生结直肠癌的多变量风险比分别为 4.07 (95%CI: 2.89~5.72) 和 3.35 (95%CI: 1.37~8.15)^[76]。切除腺瘤是预防结直肠癌的首要措施, 而发生进展期结肠腺瘤与高危结肠腺瘤的患者切除病变后进行密切内镜随访的必要性更为迫切。

陈述 16: 对于结直肠腺瘤性息肉或长径 ≥ 5 mm 的息肉, 均建议行内镜下切除。(证据质量: 中; 推荐强度: 强; 共识水平: 100%)

2022 年《中国结直肠癌癌前病变和癌前状态处理策略专家共识》提出该建议^[49], 鉴于目前的临床及研究数据, 本共识继续推荐并保留该建议。腺瘤性息肉是结直肠癌最主要的癌前病变, 目前的临床证据支持发现和切除腺瘤可以降低结直肠癌的发病率和死亡率。研究表明, 结肠息肉的长径越大, 病理性质为进展期腺瘤的可能性也越高。一项纳入 550 811 枚息肉的研究显示: 长径在 1~5 mm、6~9 mm 和 ≥ 10 mm 的息肉, 病理性质为进展期腺瘤的比例分别是 0.6%、2.1% 和 13.4%^[77]。对于长径 ≤ 5 mm 非腺瘤性息肉, 进展为结直肠癌的可能性极低, 特别是位于乙状结肠和直肠的多发性息肉, 如活检证实为非腺瘤性息肉, 则无须切除。IBD 炎性息肉通过内镜评估, 如无恶性变征象, 则无须切除。

陈述 17: 结直肠病变活检病理提示高级别上皮内瘤变时, 应进一步评估病变的浸润深度和淋巴结转移风险, 若评估病变无黏膜下深层浸润和区域淋巴结转移, 推荐内镜下切除。(证据质量: 高; 推荐强度: 强; 共识水平: 100%)

由于肠镜活检较为表浅, 对于病灶活检病理显示为高级别上皮内瘤变的结直肠病变, 约有 90% 其实为浸润性癌。因此对于病理诊断为高级别上皮内瘤变的病例应评估浸润深度, 可通过放大染色内镜观察病变表面的 pit pattern 及微血管结构, 预估是否存在黏膜下深度浸润。超声内镜可以准确判断病变浸润深度、周围器官浸润和区域淋巴结转移情况, 结合放大染色内镜及超声内镜结果可确定病灶的切除方式^[78]。临床实践中, 应结合超声内镜、CT、PET-CT 等影像学检查判断是否有区域淋巴结转移。对于 SM1 期癌患者, 淋巴结转移的比例一般不超过 3.3%, 因此, 结合超声内镜或腹部 CT、磁共振明确无区域淋巴结转移的病例, 内镜治疗与外科切除疗效相当, 且并发症少、住院时间短、费用低, 故推荐首选内镜根治性切除。

陈述 18: 内镜治疗方式的选择应根据结直肠病变的位置、大小、形态及可能的性质综合判断。(证据质量: 中; 推荐强度: 强; 共识水平: 100%)

早期结直肠癌及癌前病变的内镜治疗方法:

对直径 5 mm 以下的微小病变, 推荐使用圈套器切除术; 尚可考虑使用活检钳钳除术。因圈套器更高的完整切除率 and 安全性, 首选推荐圈套器切除术对直径 < 5 mm 的病变进行处理^[79]。对于圈套器难以处理的微小病变 (1~3 mm), 活检钳钳除术可予以优先考虑^[80]。

对直径 6~9 mm 的小型病变, 推荐使用圈套器切除术尤其是冷圈套器切除术, 尚可考虑内镜黏膜切除术 (endoscopic mucosal resection, EMR) 对难以切除的病变进行处理。其中冷圈套相较于热圈套具备独特优势, 应予以优先考虑^[81-82]。既往国内指南及共识指出, EMR 适用于直径 ≤ 20 mm 的病变, 对于普通圈套器难以处理的 6~9 mm 平坦型病变, 可采用 EMR 技术进行处理。

对直径 > 10 mm 的隆起型病变 (I_p 型、I_{sp} 型、I_s 型),

推荐根据其蒂部特征选用合适的圈套器切除术进行处理。对于隆起型病变,具有无须注射抬举即容易切除的特点,圈套器切除术应当作为首选方案^[83-84]。如病变有粗长蒂,建议切除前予尼龙绳或金属钛夹结扎蒂部,再行圈套器切除术,预防术中术后出血。至于采用冷圈套或热圈套的选择,缺乏明确的相关证据支持。对于直径>10 mm 的无蒂病变(I s 型),由于其出血风险较有蒂病变小,冷、热圈套器切除术均可予以考虑。

对可一次性完全切除的平坦型(II a 型、II b 型、II c 型)以及部分 I s 型病变,推荐使用 EMR 治疗。EMR 具有较高的安全性和有效性,尤其是针对无法直接使用套圈器切除的平坦型病变或无蒂病变^[85-86]。考虑到分块切除术的不完整切除率高以及术后复发风险,原则上应当采用整块切除的 EMR 技术对病变进行处理。依据既往国内指南的推荐,推荐可进行整块切除 EMR 的最大病变直径为 20 mm。

对于长径>20 mm、难以使用 EMR 行一次性完全切除、抬举征阴性的病变,以及>10 mm 的 EMR 残留或治疗后复发再次行 EMR 治疗困难的病变,推荐使用内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)进行处理^[87-88]。当 ESD 确实因技术难度大难以开展时,对长径>20 mm 的病变可以考虑使用分块 EMR 技术(EPMR)。国内外指南关于采用 ESD 对癌前病变进行处理的适应证相对统一,ESD 在 EMR 难以处理某些病变时应当予以考虑。ESD 作为一项相对新兴的技术,其对操作者的技术和实施单位具备一定的要求,当所在机构无法开展 ESD 时,依据国外指南推荐,可考虑采用分块 EMR 技术进行代替或转诊至有相应资质的机构进行处理^[89]。早期结直肠癌和癌前病变的内镜处理流程见图 3。

六、内镜切除术后注意事项及随访

陈述 19: 结直肠病变 ESD 围术期预防性使用抗生素应遵循相应指征,对于内镜切除范围大、操作时间长、肠道准备差、穿孔风险高者,可考虑预防性使用抗菌药物。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:100%)

有研究报道分别于 ESD 术前及术后 16 h 进行血培养,且使用灵敏度更高的聚合酶链反应进行 16Sr RNA 基因分析以检测是否有致病菌的存在,结果显示均无致病菌,提示结直肠病变 ESD 术后菌血症的发生率低^[90]。同样,Min 等^[91]关于结直肠病变 ESD 术后菌血症的研究也认为 ESD 是低感染风险的操作,可以不必预防性使用抗生素。

既往曾有研究认为围术期预防性使用抗生素可以减少结直肠病变 ESD 术后腹痛、C 反应蛋白水平及电凝综合征,但近期一项多中心前瞻性研究显示,围手术期使用抗生素不能有效降低结肠 ESD 患者术后电凝综合征的发生率^[92]。

陈述 20: 内镜治疗并发出血及穿孔首选内镜下处理,包括电凝止血、夹闭止血、闭合穿孔部位或其他内镜缝合技术等,内镜处理失败应尽早选择外科手术。(证据质量:中;推荐强度:弱;共识水平:100%)

早期结直肠癌及癌前病变内镜下治疗的并发症主要包括出血、穿孔。出血的常见原因是切除 I p 型、I sp 型肿瘤时电凝止血不彻底,尤其是病变蒂比较粗大者出血风险更高。ESD 术后出血多数由于创面止血不彻底导致。绝大多数出血可以通过内科补液止血,内镜下治疗如夹闭止血、电凝止血等成功止血。如果内科补液及内镜下止血效果不好,则需要外科手术干预。穿孔的主要原因是病变基底部肠壁被收入圈套器电切或电凝时间过长损伤到肠壁深层的组织,及时发现并内镜下缝合可有效处理^[93]。

陈述 21: 早期结直肠癌及癌前病变内镜切除标本需进行规范化处理。病理医师需对内镜切除标本出具规范化病理诊断报告。(证据质量:高;推荐强度:强;共识水平:100%)

准确的病理评估需要以规范化的术后标本处理和取材为前提^[94]。结肠上皮性肿瘤内镜切除标本离体取出后应尽快完成标本的打钉伸展。若标本出现边缘部卷曲,可

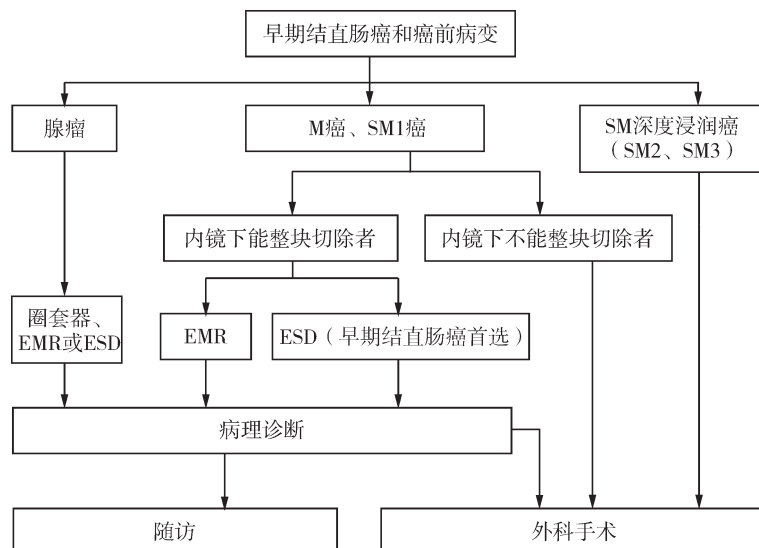


图3 早期结直肠癌和癌前病变的内镜处理流程

将标本基底面翻转,滴上数滴肾上腺素溶液,待黏膜肌组织松弛后再进行伸展^[95]。伸展时需将黏膜面朝上,固定针需使用不锈钢材质的细针。标本完成钉钉伸展后需尽快进行福尔马林溶液固定,固定液容积不少于标本体积 10 倍,室温下固定 12~48 h^[96]。标本完成固定后,病理技术人员进行标本取材时需先识别出距离标本边缘最近的病变组织区域,以其连线作为第一条改刀线,并以此为基准,间距 2~3 mm 进行平行切开取材,需对所有组织进行组织病理学评估^[97]。

建议规范化病理诊断报告包括如下内容:患者基本信息、标本大小、病灶尺寸大小、水平切缘情况、垂直切缘情况,若只有异型增生成分,则报告异型增生分级,若存在黏膜下浸润癌成分,则需报告癌组织的组织分化类型、黏膜下浸润深度值(建议使用 desmin 免疫组化染色明确黏膜肌层情况,报告中注明所使用的测量方法)、脉管累及情况(建议使用 EVG 弹力纤维染色评估静脉累及情况,使用 D2-40、CD31 免疫组化染色评估淋巴管及血管的累及情况)、肿瘤出芽分级、神经侵犯情况等^[95-96]。

陈述 22:内镜医师与病理医师的密切协作有助于评估早期结直肠癌及癌前病变内镜治疗效果。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:100%)

常规病理取材因缺乏针对性的改刀、包埋及切片,容易导致微小重度病变(癌变区域)的漏诊。内镜医师对术后标本进行实体显微镜观察有利于可疑癌变区域的定位,病理医师根据内镜医师的反馈意见进行靶向取材可有效提高早期结直肠癌的检出率。术后标本的病理复原制作及内镜图像与病理组织学的比对需要内镜医师和病理医师共同合作完成,病理复原的解析和培训、内镜医师与病理医师针对病例的联合阅片,有助于内镜医师及病理医师加深对病变的认识与理解,有利于提高内镜医师的内镜诊

断水平。

陈述 23:根据内镜术后病理诊断报告进行后续治疗策略的选择。对于非治愈性切除的病例,应选择恰当的后续处理方式。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:100%)

若术后病理报告提示上皮性肿瘤未穿透黏膜肌浸润至黏膜下层,且切缘阴性,则视为完整切除及治愈性切除,无须追加治疗。若病理报告提示存在黏膜下层浸润癌组织,则按以下流程(图 4)进行处理^[98]。对于完整切除的病变,若同时满足以下条件,认为达到了治愈性切除:①垂直切缘阴性,②病理为乳头状腺癌、管状腺癌或髓样癌,③黏膜下浸润深度<1 000 μm,④无脉管侵犯,⑤肿瘤出芽分级为 1 级(低级别)。对于治愈性切除的病例,可进入随访。以上条件只要一个不满足,则需要综合考虑淋巴结转移风险及患者的具体情况(如年龄、基础疾病、个人意愿及外科术后的生活质量等)后确认是否追加补充治疗。建议进行多学科协作讨论,为患者提供更高质量的处理策略。

陈述 24:结直肠息肉或腺瘤在内镜切除术后,应根据病理性质、病变大小及数量等因素综合决定随访的间隔。(证据质量:中;推荐强度:强;共识水平:100%)

早期结直肠癌及癌前病变患者在治疗后进行密切随访者的生存率明显高于不随访者。根据国内外相关共识意见,结合我国实际情况,结肠息肉或腺瘤切除术后的随访间隔参考表 7。定期随访可显著减少进展期腺瘤的累计发生率。根据国内外相关指南和共识意见,并结合我国实际情况,推荐在高质量结肠镜诊疗后根据息肉或腺瘤的病理性质、大小以及数量等因素综合决定结直肠息肉或腺瘤切除术后的随访间隔^[99]。若首次结肠镜检查质量较低,可适当缩短随访间隔。

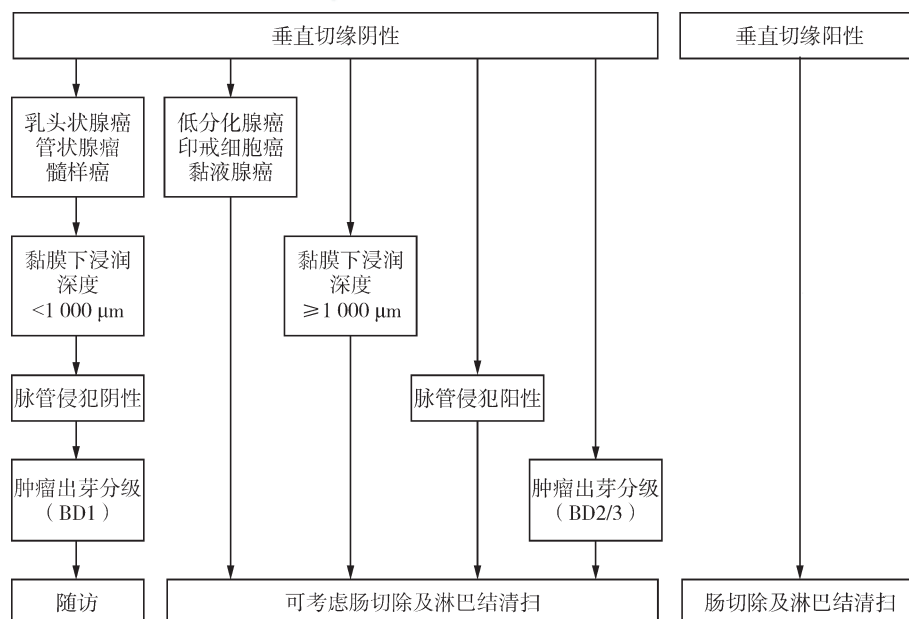


图 4 早期结直肠癌和癌前病变内镜治疗后随访处理流程

表 7 结肠息肉或腺瘤切除术后随访间隔

初次结肠镜检查结果	结肠镜随访间隔(年)
无息肉	3~5
直肠、乙状结肠增生性小息肉(直径<10 mm)	2~3
1~2个直径<10 mm的管状腺瘤	1~3
3~10个管状腺瘤	1~2
≥1个、直径>10 mm的管状腺瘤	1~2
≥1个绒毛状腺瘤	1~2
腺瘤伴高级别上皮内瘤变	1~2
锯齿状病变	
直径<10 mm无上皮内瘤变的无蒂锯齿状息肉	2~3
直径>10 mm或伴有上皮内瘤变的无蒂锯齿状息肉或传统锯齿状腺瘤	1~2
>10个腺瘤	1
锯齿状息肉病综合征	1

陈述 25: 因结肠直肠癌梗阻导致外科手术前未完成全结肠镜检查的患者, 应在外科手术术后 3~6 个月内完成全结肠镜检查。(证据质量: 中; 推荐强度: 中; 共识水平: 97%)

多原发性结肠直肠癌是指同一患者在结肠直肠内发生多个不同部位的原发癌, 包括同时性结肠直肠癌(synchronous CRC, SCRC)和异时性结肠直肠癌(metachronous CRC, MCRC)。SCRC通常是指发生在第1次原发癌后6个月内发现的癌, 而MCRC指发生在第1次原发癌后6个月以上的癌。目前研究报道, SCRC发生率为2%~5%, 而结肠直肠癌患者肠道其他部位腺瘤的发生率为22%~42%^[100-102]。因此, 如果结肠直肠癌梗阻使术前不能完成全结肠镜检查, 则应在术后3~6个月进行全结肠镜检查^[103], 以便及时发现并处理同时性肿瘤。术后全结肠镜检查的确切时间应由手术团队根据患者的个人情况、手术类型、恢复进度等综合决定全结肠镜检查的最佳时间, 一般不晚于术后6个月^[104-106]。如果术前进行了全结肠镜检查, 则理想的全结肠镜检查时间为术后1年, 主要有两个检测目的: 检测异时性肿瘤和吻合口复发^[107]。

陈述 26: 早期结肠直肠癌内镜切除后应间隔 3、6、12 个月分别接受结肠镜复查及影像学等相关检查, 随访时应注意避免漏诊病变。(证据质量: 中; 推荐强度: 强; 共识水平: 97%)

早期结肠直肠癌内镜切除术后随访的目的是早期发现局部残留、复发、转移和异位病灶, 通过术后识别漏诊病灶和新生病灶并及时切除, 防止上述病变进展为结肠直肠癌, 从而降低结肠直肠癌的发生率和死亡率。早期结肠直肠癌内镜切除后的监测改善了预后。有关早期结肠直肠癌内镜切除术后的最佳随访间隔缺乏高质量循证医学证据。根据专家组共识^[49], 在早期结肠直肠癌治愈性切除后应间隔3、6、12个月分别接受结肠镜检查, 监测是否存在残留、复发和异位病灶, 同时进行影像学检查(胸腹部CT), 以排除发生淋巴结转移等可能性。如果上述3次复查结果均正常, 建议每年随访

一次。建议系统地利用肿瘤标志物、粪便隐血试验和相关影像学检查等进行定期随访。

参与共识讨论及修订的专家名单(以姓名汉语拼音排序): 柏愚(海军军医大学第一附属医院), 柴宁莉(解放军总医院), 陈科全(广州医科大学附属第一医院), 陈学清(广州医科大学附属第一医院), 陈幼祥(南昌大学第一附属医院), 陈正义(海口市人民医院), 董卫国(武汉大学人民医院), 窦艳(解放军总医院第一医学中心), 尔丽绵(河北医科大学第四医院), 房静远(上海交通大学医学院附属仁济医院), 宫爱霞(大连医科大学附属第一医院), 何朝晖(遵义医科大学珠海医院), 侯晓华(华中科技大学同济医学院附属协和医院), 黄开红(中山大学孙逸仙纪念医院), 冀明(首都医科大学附属北京友谊医院), 金震东(海军军医大学第一附属医院), 康生朝(联勤保障部队第九四〇医院), 李爱民(南方医科大学南方医院), 李初俊(中山大学附属第六医院), 李跃(南方医科大学南方医院), 李兆申(海军军医大学第一附属医院), 令狐恩强(解放军总医院), 刘俊(华中科技大学同济医学院附属协和医院), 刘莉(江苏省人民医院), 刘梅(华中科技大学同济医学院附属同济医院), 刘时助(吉林市人民医院), 刘思德(南方医科大学南方医院), 罗庆峰(北京医院), 马燕(解放军总医院第一医学中心), 毛华(南方医科大学珠江医院), 秘文婷(南方医科大学南方医院), 聂玉强(广州市第一人民医院), 欧阳森(中南大学湘雅医院), 彭志红(陆军军医大学第一附属医院), 戎龙(北京大学第一医院), 沙卫红(广东省人民医院), 盛剑秋(解放军总医院第七医学中心), 石磊(南开大学人民医院), 孙大勇(深圳市第二人民医院), 孙思予(中国医科大学附属盛京医院), 谭庆华(四川大学华西医院), 唐涌进(中华消化内镜杂志编辑部), 王凌云(中山大学孙逸仙纪念医院), 王觅柱(内蒙古科技大学包头医学院第二附属医院), 王雯(解放军联勤保障部队第九〇〇医院), 王小明(攀枝花市中心医院), 王新(空军军医大学唐都医院), 王馨珂(南方医科大学南方医院), 王雅丽(大同市第三人民医院), 王烨(天津市第一中心医院), 韦红(海南省人民医院), 吴东(中国医学科学院北京协和医院), 项立(深圳市龙岗区人民医院), 肖君(江苏省中医院), 肖英莲(中山大学附属第一医院), 谢芳(南方医科大学南方医院), 徐国良(中山大学肿瘤防治中心), 徐红(吉林大学白求恩第一医院), 许洪伟(山东省立医院), 许树长(同济大学附属同济医院), 许研(广州市干部疗养院), 薛刚(山西医科大学第二医院), 薛寒冰(上海交通大学医学院附属仁济医院), 闫秀娥(北京大学第三医院), 杨爱明(中国医学科学院北京协和医院), 杨锦林(四川大学华西医院), 于红刚(武汉大学人民医院), 曾志荣(中山大学附属第一医院), 张北平(广东省中医院), 张炳勇(河南省人民医院), 张庆瑜(天津医科大学总医院), 张谢田(首都医科大学附属北京友谊医院), 赵贵君(内蒙古自治区人民医院), 赵芯梅(南方医科大学南方医院), 赵亚刚(中国人民解放军南部战区总医院), 郑鹏远(郑州大学第二附属医院), 郑苏云(云南

省曲靖市人民医院), 智发朝(南方医科大学南方医院), 钟世顺(福建省立医院), 钟芸诗(复旦大学附属中山医院), 周平红(复旦大学附属中山医院), 周永健(广州市第一人民医院), 庄丽维(哈尔滨医科大学附属第四医院), 邹晓平(南京大学医学院附属鼓楼医院)

执笔者: 谢芳、李爱民、蔡建群、孟令君、宁佐伟、庄康敏、罗宇晨、陈振煜、周倩、张达、王威东、方培欣、罗晓蓓、韩泽龙(南方医科大学南方医院)

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

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] 中华医学会消化内镜学分会肠道学组. 中国早期大肠癌内镜诊治共识意见(天津,2008年8月30日)[J]. 中华消化内镜杂志, 2008, 25(12): 617-620. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2008.12.001.
- [3] 内镜黏膜下剥离术专家协作组. 消化道黏膜病变内镜黏膜下剥离术治疗专家共识[J]. 中华胃肠外科杂志,2012,15(10): 1083-1086. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2012.10.028.
- [4] Hurlstone DP, Korulla C, Lobo AJ. Colorectal laterally spreading tumors: clinical evaluation and endoscopic strategies updated[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2002, 17(12): 1344-1345. DOI: 10.1046/j.1440-1746.2002.02912.x.
- [5] Lynch HT, de la Chapelle A. Hereditary colorectal cancer[J]. N Engl J Med, 2003, 348(10): 919-932. DOI: 10.1056/NEJMra012242.
- [6] Sanduleanu S, le Clercq CM, Dekker E, et al. Definition and taxonomy of interval colorectal cancers: a proposal for standardising nomenclature[J]. Gut, 2015, 64(8): 1257-1267. DOI: 10.1136/gutjnl-2014-307992.
- [7] Nguyen LH, Goel A, Chung DC. Pathways of colorectal carcinogenesis[J]. Gastroenterology, 2020, 158(2): 291-302. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.08.059.
- [8] Gupta S, Lieberman D, Anderson JC, et al. Recommendations for follow-up after colonoscopy and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer[J]. Gastroenterology, 2020, 158(4): 1131-1153.e5. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.10.026.
- [9] Weiss JM, Gupta S, Burke CA, et al. NCCN Guidelines® insights: genetic/familial high-risk assessment: colorectal, version 1.2021[J]. J Natl Compr Canc Netw, 2021, 19(10): 1122-1132. DOI: 10.1164/jnccn.2021.0048.
- [10] Pai RR, Mäkinen M, Rosty C. Colorectal serrated lesions and polyps[M]// WHO Classification of Tumours Editorial Board. WHO classification of tumours: digestive system tumours. 5th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2019: 163-169.
- [11] 中华医学会病理学分会消化疾病学组. 胃肠道腺瘤和良性上皮性息肉的病理诊断共识[J]. 中华病理学杂志,2020, 49(1):3-11. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5807.2020.01.002.
- [12] Odze RD, Riddell RH, Bosman FT, et al. Premalignant lesions of the digestive system[M]// Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, et al. WHO classification of tumours of the digestive system. 4th ed. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2010:10-12.
- [13] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组病理分组, 肖书渊, 叶子茵, 等. 炎症性肠病病理诊断专家建议[J]. 中华消化杂志,2020,40(3):180-185. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2020.03.009.
- [14] Brenner H, Kloor M, Pox CP. Colorectal cancer[J]. Lancet, 2014, 383(9927): 1490-1502. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61649-9.
- [15] Hannan LM, Jacobs EJ, Thun MJ. The association between cigarette smoking and risk of colorectal cancer in a large prospective cohort from the United States[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2009, 18(12): 3362-3367. DOI: 10.1158/1055-9965.EPI-09-0661.
- [16] Julka M, Cherukuri M, Lameh R. Screening for cancerous and precancerous conditions of the colon[J]. Prim Care, 2011,38(3): 449-468; viii. DOI: 10.1016/j.pop.2011.05.009.
- [17] Nishizawa T, Yoshida S, Toyoshima A, et al. Endoscopic diagnosis for colorectal sessile serrated lesions[J]. World J Gastroenterol, 2021,27(13):1321-1329. DOI: 10.3748/wjg.v27.i13.1321.
- [18] Gordon H, Biancone L, Fiorino G, et al. ECCO guidelines on inflammatory bowel disease and malignancies[J]. J Crohns Colitis, 2023,17(6):827-854. DOI: 10.1093/ecco-jcc/fjac187.
- [19] Jess T, Rungoe C, Peyrin-Biroulet L. Risk of colorectal cancer in patients with ulcerative colitis: a meta-analysis of population-based cohort studies[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2012, 10(6): 639-645. DOI: 10.1016/j.cgh.2012.01.010.
- [20] Lutgens MW, van Oijen MG, van der Heijden GJ, et al. Declining risk of colorectal cancer in inflammatory bowel disease: an updated meta-analysis of population-based cohort studies[J]. Inflamm Bowel Dis, 2013, 19(4): 789-799. DOI: 10.1097/MIB.0b013e31828029e0.
- [21] Duricova D, Pedersen N, Elkjaer M, et al. Overall and cause-specific mortality in Crohn's disease: a meta-analysis of population-based studies[J]. Inflamm Bowel Dis, 2010, 16(2): 347-353. DOI: 10.1002/ibd.21007.
- [22] Jess T, Gamborg M, Matzen P, et al. Increased risk of intestinal cancer in Crohn's disease: a meta-analysis of population-based cohort studies[J]. Am J Gastroenterol, 2005, 100(12):2724-2729. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2005.00287.x.
- [23] Chen HM, Yu YN, Wang JL, et al. Decreased dietary fiber intake and structural alteration of gut microbiota in patients with advanced colorectal adenoma[J]. Am J Clin Nutr, 2013, 97(5):1044-1052. DOI: 10.3945/ajcn.112.046607.
- [24] Orlich MJ, Singh PN, Sabaté J, et al. Vegetarian dietary patterns and the risk of colorectal cancers[J]. JAMA Intern Med, 2015, 175(5): 767-776. DOI: 10.1001/jamainternmed.2015.59.
- [25] Zhao S, Wang S, Pan P, et al. Magnitude, risk factors, and factors associated with adenoma miss rate of tandem colonoscopy: a systematic review and meta-analysis[J]. Gastroenterology, 2019,156(6):1661-1674.e11. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.01.260.
- [26] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 国家消化道早癌防治中心联盟, 中华医学会消化内镜学分会, 等. 中国早期结直肠癌筛查流程专家共识意见(2019,上海)[J]. 中华消化内镜杂志,2019,36(10):709-719. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.10.001.
- [27] Baxter NN, Sutradhar R, Forbes SS, et al. Analysis of administrative data finds endoscopist quality measures associated with postcolonoscopy colorectal cancer[J]. Gastroenterology, 2011, 140(1): 65-72. DOI: 10.1053/j.gastro.2010.09.006.

- [28] Barclay RL, Vicari JJ, Doughty AS, et al. Colonoscopic withdrawal times and adenoma detection during screening colonoscopy[J]. *N Engl J Med*, 2006,355(24):2533-2541. DOI: 10.1056/NEJMoa055498.
- [29] Dawwas MF. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death[J]. *N Engl J Med*, 2014,370(26):2539-2540. DOI: 10.1056/NEJMc1405329.
- [30] Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J, et al. Quality indicators for colonoscopy[J]. *Am J Gastroenterol*, 2015,110(1):72-90. DOI: 10.1038/ajg.2014.385.
- [31] 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. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20190924-02103.
- [32] Pohl H, Robertson DJ. Colorectal cancers detected after colonoscopy frequently result from missed lesions[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2010,8(10):858-864. DOI: 10.1016/j.cgh.2010.06.028.
- [33] Brenner H, Chang-Claude J, Seiler CM, et al. Protection from colorectal cancer after colonoscopy: a population-based, case-control study[J]. *Ann Intern Med*, 2011,154(1):22-30. DOI: 10.7326/0003-4819-154-1-201101040-00004.
- [34] Gupta S, Balasubramanian BA, Fu T, et al. Polyps with advanced neoplasia are smaller in the right than in the left colon: implications for colorectal cancer screening[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2012,10(12):1395-1401. e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2012.07.004.
- [35] 项立. 结肠镜检查中平坦型腺瘤的漏诊和检出及其影响因素的研究[D]. 广州: 南方医科大学, 2014.
- [36] 胡祥鹏, 谢菁, 杨姣, 等. 聚乙二醇电解质散对不同结肠段清肠效果比较[J]. *中国内镜杂志*, 2015,21(2):193-195.
- [37] Niedermaier T, Amitay EL, Gies A, et al. Impact of inadequate bowel cleansing on colonoscopic findings in routine screening practice[J]. *Clin Transl Gastroenterol*, 2020,11(4):e00169. DOI: 10.14309/ctg.0000000000000169.
- [38] Iida Y, Kawai K, Tsuno NH, et al. Proximal shift of colorectal cancer along with aging[J]. *Clin Colorectal Cancer*, 2014,13(4):213-218. DOI: 10.1016/j.clcc.2014.06.005.
- [39] 白成, 侯晓佳. 提高结肠镜腺瘤检出率的技术进展[J]. *中华消化内镜杂志*, 2019,36(6):446-450. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.06.015.
- [40] Participants in the Paris Workshop. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: esophagus, stomach, and colon: November 30 to December 1, 2002[J]. *Gastrointest Endosc*, 2003,58(6 Suppl):S3-43. DOI: 10.1016/s0016-5107(03)02159-x.
- [41] Yamada T, Ichikawa H. X-ray diagnosis of elevated lesions of the stomach[J]. *Radiology*, 1974,110(1):79-83. DOI: 10.1148/110.1.79.
- [42] 姜泊, 智发朝, 刘思德, 等. 采用腺管开口分型和内镜黏膜切除术治疗大肠肿瘤[J]. *中华医学杂志*, 2003,83(4):294-297. DOI: 10.3760/j.issn:0376-2491.2003.04.011.
- [43] 刘思德, 姜泊, 周殿元. 早期大肠癌内镜诊疗新技术简介[J]. *现代消化及介入诊疗*, 2008,13(3):226-230. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2159.2008.03.025.
- [44] Dekker E, van den Broek FJ, Reitsma JB, et al. Narrow-band imaging compared with conventional colonoscopy for the detection of dysplasia in patients with longstanding ulcerative colitis[J]. *Endoscopy*, 2007,39(3):216-221. DOI: 10.1055/s-2007-966214.
- [45] 姜泊, 刘思德, 智发朝, 等. 染色内镜和放大内镜诊治大肠侧向发育型肿瘤[J]. *中华消化内镜杂志*, 2003,20(1):9-12. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2003.01.003.
- [46] Repici A, Badalamenti M, Maselli R, et al. Efficacy of real-time computer-aided detection of colorectal neoplasia in a randomized trial[J]. *Gastroenterology*, 2020,159(2):512-520. e7. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.04.062.
- [47] Wang P, Liu X, Berzin TM, et al. Effect of a deep-learning computer-aided detection system on adenoma detection during colonoscopy (CADE-DB trial): a double-blind randomised study[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2020,5(4):343-351. DOI: 10.1016/S2468-1253(19)30411-X.
- [48] Wang P, Berzin TM, Glissen Brown JR, et al. Real-time automatic detection system increases colonoscopic polyp and adenoma detection rates: a prospective randomised controlled study[J]. *Gut*, 2019,68(10):1813-1819. DOI: 10.1136/gutjnl-2018-317500.
- [49] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 中华医学会消化内镜学分会, 中国抗癌协会肿瘤内镜专业委员会, 等. 中国结直肠癌癌前病变和癌前状态处理策略专家共识[J]. *中华消化内镜杂志*, 2022,39(1):1-18. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20211111-00661.
- [50] Uraoka T, Saito Y, Ikematsu H, et al. Sano's capillary pattern classification for narrow-band imaging of early colorectal lesions[J]. *Dig Endosc*, 2011,23 (Suppl 1):112-115. DOI: 10.1111/j.1443-1661.2011.01118.x.
- [51] Kudo S, Tamura S, Nakajima T, et al. Diagnosis of colorectal tumorous lesions by magnifying endoscopy[J]. *Gastrointest Endosc*, 1996,44(1):8-14. DOI: 10.1016/s0016-5107(96)70222-5.
- [52] Sumimoto K, Tanaka S, Shigita K, et al. Clinical impact and characteristics of the narrow-band imaging magnifying endoscopic classification of colorectal tumors proposed by the Japan NBI Expert Team[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017,85(4):816-821. DOI: 10.1016/j.gie.2016.07.035.
- [53] Shaukat A, Kaltenbach T, Dominitz JA, et al. Endoscopic recognition and management strategies for malignant colorectal polyps: recommendations of the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer[J]. *Gastroenterology*, 2020,159(5):1916-1934.e2. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.08.050.
- [54] Sumimoto K, Tanaka S, Shigita K, et al. Diagnostic performance of Japan NBI Expert Team classification for differentiation among noninvasive, superficially invasive, and deeply invasive colorectal neoplasia[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017,86(4):700-709. DOI: 10.1016/j.gie.2017.02.018.
- [55] Hayashi N, Tanaka S, Hewett DG, et al. Endoscopic prediction of deep submucosal invasive carcinoma: validation of the narrow-band imaging international colorectal endoscopic (NICE) classification[J]. *Gastrointest Endosc*, 2013,78(4):625-632. DOI: 10.1016/j.gie.2013.04.185.
- [56] 王妍, 任玉波, 杨雪松, 等. 伴或不伴细胞异型的结肠无蒂锯齿状腺瘤/息肉与增生性息肉的内镜下特征比较[J]. *中华医学杂志*, 2019,99(28):2214-2220. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.28.012.
- [57] Matsumoto K, Nagahara A, Terai T, et al. Evaluation of new subclassification of type V(I) pit pattern for determining the depth and type of invasion of colorectal neoplasm[J]. *J Gastroenterol*, 2011,46(1):31-38. DOI: 10.1007/s00535-010-0300-y.
- [58] WHO Classification of Tumours Editorial Board. WHO classification of tumours: digestive system tumours[M]. 5th ed, Volume 1. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2019.
- [59] Crockett SD, Nagtegaal ID. Terminology, molecular features, epidemiology, and management of serrated colorectal neoplasia[J]. *Gastroenterology*, 2019,157(4):949-966.e4. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.06.041.

- [60] De Palma F, D'Argenio V, Pol J, et al. The Molecular hallmarks of the serrated pathway in colorectal cancer[J]. *Cancers (Basel)*, 2019, 11(7): 1017. DOI: 10.3390/cancers11071017.
- [61] van Toledo D, IJspeert J, Bossuyt P, et al. Serrated polyp detection and risk of interval post-colonoscopy colorectal cancer: a population-based study[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2022, 7(8): 747-754. DOI: 10.1016/S2468-1253(22)00090-5.
- [62] Ishigooka S, Nomoto M, Obinata N, et al. Evaluation of magnifying colonoscopy in the diagnosis of serrated polyps[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(32):4308-4316. DOI: 10.3748/wjg.v18.i32.4308.
- [63] Song M, Emilsson L, Bozorg SR, et al. Risk of colorectal cancer incidence and mortality after polypectomy: a Swedish record-linkage study[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2020, 5(6):537-547. DOI: 10.1016/S2468-1253(20)30009-1.
- [64] Kahi CJ, Hewett DG, Norton DL, et al. Prevalence and variable detection of proximal colon serrated polyps during screening colonoscopy[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2011, 9(1):42-46. DOI: 10.1016/j.cgh.2010.09.013.
- [65] Desai M, Anderson JC, Kaminski M, et al. Sessile serrated lesion detection rates during average risk screening colonoscopy: a systematic review and meta-analysis of the published literature[J]. *Endosc Int Open*, 2021, 9(4): E610-E620. DOI: 10.1055/a-1352-4095.
- [66] Huang J, Chan P, Pang T, et al. Rate of detection of serrated lesions at colonoscopy in an average-risk population: a meta-analysis of 129,001 individuals[J]. *Endosc Int Open*, 2021, 9(3):E472-E481. DOI: 10.1055/a-1333-1776.
- [67] Gill P, Rafferty H, Munday D, et al. Proximal colon cancer and serrated adenomas - hunting the missing 10%[J]. *Clin Med (Lond)*, 2013, 13(6):557-561. DOI: 10.7861/clinmedicine.13-6-557.
- [68] IJspeert JE, Bastiaansen BA, van Leerdam ME, et al. Development and validation of the WASP classification system for optical diagnosis of adenomas, hyperplastic polyps and sessile serrated adenomas/polyps[J]. *Gut*, 2016, 65(6): 963-970. DOI: 10.1136/gutjnl-2014-308411.
- [69] Higuchi T, Sugihara K, Jass JR. Demographic and pathological characteristics of serrated polyps of colorectum [J]. *Histopathology*, 2005, 47(1): 32-40. DOI: 10.1111/j.1365-2559.2005.02180.x.
- [70] Murakami T, Sakamoto N, Ritsuno H, et al. Distinct endoscopic characteristics of sessile serrated adenoma/polyp with and without dysplasia/carcinoma[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 85(3):590-600. DOI: 10.1016/j.gie.2016.09.018.
- [71] Bleijenberg A, van Leerdam ME, Bargeman M, et al. Substantial and sustained improvement of serrated polyp detection after a simple educational intervention: results from a prospective controlled trial[J]. *Gut*, 2020, 69(12):2150-2158. DOI: 10.1136/gutjnl-2019-319804.
- [72] 周平红, 姚礼庆. 微探头超声对下消化道疾病的诊断价值[J]. *中华消化内镜杂志*, 2002, 19(4):205-207. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2002.04.004.
- [73] 夏璐, 戴欣, 刘慧黎, 等. 微探头联合环扫内镜超声对直肠癌术前分期的价值[J]. *中华消化内镜杂志*, 2009, 26(4): 175-179. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2009.04.003.
- [74] Shimura T, Ebi M, Yamada T, et al. Magnifying chromoendoscopy and endoscopic ultrasonography measure invasion depth of early stage colorectal cancer with equal accuracy on the basis of a prospective trial[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2014, 12(4): 662-668. e1-2. DOI: 10.1016/j.cgh.2013.06.022.
- [75] 代倩, 刘江, 钟慕晓, 等. 锯齿状息肉与传统腺瘤风险因素对比及结肠癌适宜筛查年龄[J]. *南方医科大学学报*, 2017, 37(5): 673-677. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4254.2017.05.18.
- [76] 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. e4. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.06.039.
- [77] Turner KO, Genta RM, Sonnenberg A. Lesions of all types exist in colon polyps of all sizes[J]. *Am J Gastroenterol*, 2018, 113(2):303-306. DOI: 10.1038/ajg.2017.439.
- [78] 龚帅, 曹芝君. 染色和放大内镜技术在炎症性肠病结肠癌癌变筛查中的应用价值[J]. *中华炎性肠病杂志*, 2023, 7(1): 7-12. DOI: 10.3760/cma.j.cn101480-20221207-00196.
- [79] Komeda Y, Kashida H, Sakurai T, et al. Removal of diminutive colorectal polyps: a prospective randomized clinical trial between cold snare polypectomy and hot forceps biopsy[J]. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(2): 328-335. DOI: 10.3748/wjg.v23.i2.328.
- [80] Jung YS, Park JH, Kim HJ, et al. Complete biopsy resection of diminutive polyps[J]. *Endoscopy*, 2013, 45(12): 1024-1029. DOI: 10.1055/s-0033-1344394.
- [81] Ichise Y, Horiuchi A, Nakayama Y, et al. Prospective randomized comparison of cold snare polypectomy and conventional polypectomy for small colorectal polyps[J]. *Digestion*, 2011, 84(1):78-81. DOI: 10.1159/000323959.
- [82] 华炯, 闵寒, 华婷琰, 等. 冷圈套切除结肠小息肉的随机对照研究[J]. *中华消化内镜杂志*, 2016, 33(12):863-866. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.12.012.
- [83] Ket SN, Mangira D, Ng A, et al. Complications of cold versus hot snare polypectomy of 10-20 mm polyps: a retrospective cohort study[J]. *JGH Open*, 2020, 4(2):172-177. DOI: 10.1002/jgh3.12243.
- [84] Piraka C, Saeed A, Waljee AK, et al. Cold snare polypectomy for non-pedunculated colon polyps greater than 1 cm[J]. *Endosc Int Open*, 2017, 5(3): E184-E189. DOI: 10.1055/s-0043-101696.
- [85] Luigiano C, Consolo P, Scaffidi MG, et al. Endoscopic mucosal resection for large and giant sessile and flat colorectal polyps: a single-center experience with long-term follow-up[J]. *Endoscopy*, 2009, 41(10): 829-835. DOI: 10.1055/s-0029-1215091.
- [86] Kaltenbach T, Friedland S, Maheshwari A, et al. Short- and long-term outcomes of standardized EMR of nonpolypoid (flat and depressed) colorectal lesions ≥ 1 cm (with video)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2007, 65(6): 857-865. DOI: 10.1016/j.gie.2006.11.035.
- [87] Fujiya M, Tanaka K, Dokoshi T, et al. Efficacy and adverse events of EMR and endoscopic submucosal dissection for the treatment of colon neoplasms: a meta-analysis of studies comparing EMR and endoscopic submucosal dissection[J]. *Gastrointest Endosc*, 2015, 81(3): 583-595. DOI: 10.1016/j.gie.2014.07.034.
- [88] Nakajima T, Saito Y, Tanaka S, et al. Current status of endoscopic resection strategy for large, early colorectal neoplasia in Japan[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(9): 3262-3270. DOI: 10.1007/s00464-013-2903-x.
- [89] Pimentel-Nunes P, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T, et al. Endoscopic submucosal dissection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline[J]. *Endoscopy*, 2015, 47(9):829-854. DOI: 10.1055/s-0034-1392882.
- [90] Izumi K, Osada T, Sakamoto N, et al. Frequent occurrence of

- fever in patients who have undergone endoscopic submucosal dissection for colorectal tumor, but bacteremia is not a significant cause[J]. Surg Endosc, 2014, 28(10): 2899-2904. DOI: 10.1007/s00464-014-3551-5.
- [91] Min BH, Chang DK, Kim DU, et al. Low frequency of bacteremia after an endoscopic resection for large colorectal tumors in spite of extensive submucosal exposure[J]. Gastrointest Endosc, 2008, 68(1): 105-110. DOI: 10.1016/j.gie.2007.11.051.
- [92] Shichijo S, Takeuchi Y, Shimodate Y, et al. Performance of perioperative antibiotics against post-endoscopic submucosal dissection coagulation syndrome: a multicenter randomized controlled trial[J]. Gastrointest Endosc, 2022, 95(2): 349-359. DOI: 10.1016/j.gie.2021.08.025.
- [93] 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.
- [94] 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.
- [95] Nishizawa T, Kinoshita S, Mori H, et al. Use of adrenaline for specimen fixation after endoscopic submucosal dissection[J]. Endoscopy, 2019, 51(8): E204. DOI: 10.1055/a-0866-9302.
- [96] 中华医学会消化内镜学分会消化系早癌内镜诊断与治疗协, 中华医学会消化病学分会消化道肿瘤协作组, 中华医学会消化内镜学分会肠道学组, 等. 中国早期结直肠癌及癌前病变筛查与诊治共识[J]. 中国医刊, 2015, 50(2): 14-30. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1070.2015.02.007.
- [97] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中国结直肠癌诊疗规范(2020年版)[J]. 中华外科杂志, 2020, 58(8): 561-585. DOI: 10.3760/cma.j.cn112139-20200518-00390.
- [98] Hashiguchi Y, Muro K, Saito Y, et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treatment of colorectal cancer[J]. Int J Clin Oncol, 2020, 25(1): 1-42. DOI: 10.1007/s10147-019-01485-z.
- [99] 中华医学会消化病学分会, 中华医学会消化病学分会消化系统肿瘤协作组. 中国结直肠癌综合预防共识意见(2021年,上海)[J]. 胃肠病学, 2021, 26(5): 279-311. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2021.05.004.
- [100] Lim SG, Lee KJ, Suh KW, et al. Preoperative colonoscopy for detection of synchronous neoplasms after insertion of self-expandable metal stents in occlusive colorectal cancer: comparison of covered and uncovered stents[J]. Gut Liver, 2013, 7(3): 311-316. DOI: 10.5009/gnl.2013.7.3.311.
- [101] Sasaki K, Kazama S, Sunami E, et al. One-stage segmental colectomy and primary anastomosis after intraoperative colonic irrigation and total colonoscopy for patients with obstruction due to left-sided colorectal cancer[J]. Dis Colon Rectum, 2012, 55(1): 72-78. DOI: 10.1097/DCR.0b013e318239be5e.
- [102] Kim JS, Lee KM, Kim SW, et al. Preoperative colonoscopy through the colonic stent in patients with colorectal cancer obstruction[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(30): 10570-10576. DOI: 10.3748/wjg.v20.i30.10570.
- [103] 李其龙, 马新源, 俞玲玲, 等. 农村高发地区大肠癌优化序贯筛查病变年龄别检出分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2013, 35(2): 154-157. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3766.2013.02.018.
- [104] Hardiman KM, Felder SI, Friedman G, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice guidelines for the surveillance and survivorship care of patients after curative treatment of colon and rectal cancer[J]. Dis Colon Rectum, 2021, 64(5): 517-533. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001984.
- [105] Paik JH, Jung EJ, Ryu CG, et al. Detection of polyps after resection of colorectal cancer[J]. Ann Coloproctol, 2015, 31(5): 182-186. DOI: 10.3393/ac.2015.31.5.182.
- [106] Hassan C, Wysocki PT, Fuccio L, et al. Endoscopic surveillance after surgical or endoscopic resection for colorectal cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Digestive Oncology (ESDO) Guideline[J]. Endoscopy, 2019, 51(3): 266-277. DOI: 10.1055/a-0831-2522.
- [107] Louis MA, Nandipati K, Astorga R, et al. Correlation between preoperative endoscopic and intraoperative findings in localizing colorectal lesions[J]. World J Surg, 2010, 34(7): 1587-1591. DOI: 10.1007/s00268-009-0358-y.

• 插页目录 •

富士胶片(中国)投资有限公司	封2	上海优医基医学科技有限公司	520b
宾得医疗器械(上海)有限公司	对封2	江苏唯德康医疗器械有限公司	538a
深圳开立生物医疗科技股份有限公司	对中文目次1	安徽桐康医疗科技股份有限公司	538b
爱尔博(上海)医疗器械有限公司	对中文目次2	爱尔博(上海)医疗器械有限公司	562a
北京麦康医疗器械有限公司	对英文目次1	河北武罗药业有限公司	562b
上海澳华内镜股份有限公司	对英文目次2	南微医学科技股份有限公司	封3
北京华亘安邦科技有限公司	对正文	奥林巴斯(北京)销售服务有限公司	封4
四川健能制药开发有限公司	520a		