

DOI: 10.12235/E20210677

文章编号: 1007-1989 (2022) 03-0065-08

论著

结肠镜不同进镜次数对结直肠息肉检出率的影响及相关影响因素分析

朱友, 谭学明, 杨光旭, 李卫东

(东南大学附属中大医院江北院区 消化内科, 江苏 南京 210044)

摘要: **目的** 研究结肠镜不同进镜次数对结直肠息肉检出率的影响及相关因素分析。**方法** 纳入2015年12月—2020年12月328例接受结肠镜检查的患者作为研究对象, 记录结直肠息肉检出率, 比较不同进镜次数的息肉检出率。采用多因素Logistic分析探讨结肠镜漏诊的相关因素。**结果** 328例患者共发现368枚结直肠息肉。284例患者首次进镜检出息肉296枚, 检出率为80.43%, 二次进镜新检出息肉66枚, 检出率为91.67%, 三次进镜新检出息肉4枚, 检出率为66.67%。二次进镜息肉检出率明显高于首次进镜, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。二次进镜息肉检出率与三次进镜比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。多因素Logistic回归分析显示, 息肉数量、直径、形态及部位是结肠镜首次进镜漏诊的独立影响因素 ($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析显示, 息肉形态和息肉部位是结肠镜二次进镜漏诊的独立影响因素 ($P < 0.05$)。**结论** 结肠镜二次进镜结直肠息肉检出率高, 其检出率受息肉形态和部位影响。

关键词: 结直肠息肉; 结肠镜; 影响因素; 进镜次数

中图分类号: R574

Effect of different times of endoscopy on the detection rate of colorectal polyps and related factors

You Zhu, Xue-ming Tan, Guang-xu Yang, Wei-dong Li

(Department of Gastroenterology, Jiangbei Hospital, Zhongda Hospital of Southeast University, Nanjing, Jiangsu 210044, China)

Abstract: Objective To study the impact of different times of endoscopy on the detection rate of colorectal polyps and related factors. **Methods** 328 patients who underwent colonoscopy from December 2015 to December 2020 were included as the research objects, the detection rate of colorectal polyps was recorded, the detection rates of polyps with different times of endoscopy were compared. The Logistic analysis were used to analyze the related factors of missed diagnosis of colonoscopy. **Results** There were 368 colorectal polyps were found in 328 patients, the polyps were found in 284 patients during the first endoscopy. 296 pieces were detected, the detection rate was 80.43%, 66 pieces were newly detected in the second entry, and the detection rate was 91.67%. 4 pieces were newly detected in the third entry, and the detection rate was 66.67%. The detection rate of secondary endoscopy were significantly higher than that of the first, the difference were statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in the detection rate between secondary and tertiary endoscopy ($P > 0.05$). Logistic regression analysis showed that the number, diameter, shape and location of polyps were independent influence factors of

收稿日期: 2021-11-11

[通信作者] 李卫东, E-mail: njlwd2005@163.com

missed diagnosis at the first endoscopy ($P < 0.05$). Logistic regression analysis showed that polyp shape and polyp location were independent influence factors of missed diagnosis by secondary endoscopy ($P < 0.05$). **Conclusion** The detection rate of colorectal polyps by secondary endoscopy is high, which is affected by the shape and location of polyps.

Keywords: colorectal polyps; colonoscopy; influence factors; times of enteroscopy

结直肠息肉是结直肠癌的癌前病变, 报道^[1]显示, 超过 30% 的结直肠癌患者癌变前存在结直肠息肉。因此, 早期进行结直肠息肉筛查对指导临床和防止恶变具有重要意义。随着内镜技术的进步, 内镜在结直肠息肉早期诊断中得到了广泛应用^[2-3], 已成为诊断结直肠息肉的重要方法。但结肠镜存在不同程度的漏诊率, 会使患者失去早期治疗的机会^[4]。近年来, 有疑似患者接受二次、甚至三次进镜检查, 但仍存在漏诊^[5]。探讨结肠镜不同进镜次数对结直肠息肉检出率的影响, 并分析漏诊的相关因素, 对提高检出率、指导临床具有重要价值。本研究选择 328 例接受结肠镜检查的患者作为研究对象, 探讨结肠镜不同进镜次数的相关影响因素。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集 2015 年 12 月—2020 年 12 月本院 328 例接受结肠镜检查的患者作为研究对象。纳入标准: ①患者年龄 ≥ 18 岁; ②临床资料完整。排除标准: ①任意肠段的 Boston 评分 ≥ 2 分或各段总分 < 6 分; ②既往有结直肠手术病史者; ③对检查不能耐受, 未完成检查者, 或依从性差, 不能配合检查者; ④妊娠哺乳期患者; ⑤有严重心肺基础疾病者。328 例患者中, 男 266 例, 女 62 例, 年龄 (47.87 ± 13.06) 岁, 体重指数 (body mass index, BMI) (21.09 ± 2.89) kg/m^2 。本研究经医院伦理委员会审批同意 (审批号: 202003 号)。

1.2 内镜检查

1.2.1 检查前准备 检查前常规行心电图、凝血功能检查, 检查前 1 d 流质饮食, 检查当日禁食水, 参照指南^[6], 采用复方聚乙二醇电解质散或磷酸钠盐口服溶液进行肠道准备, 要求 Boston 评分 ≥ 6 分, 排出

清水样便为止。

1.2.2 结肠镜检查 使用奥林巴斯 CF-H290L 型高清电子结肠镜进行检查, 要求内镜检查医师具有 5 年以上结肠镜检查经验, 累积检查病例数 $\geq 1\ 000$ 例。检查时, 患者左侧卧位, 双腿屈曲贴腹, 操作者循腔进镜至回肠末端, 然后开始退镜, 退镜时注意观察结肠黏膜, 在发现结直肠息肉病变后, 分别进行远、中、近摄片并储存, 取病灶组织用于病理检测。患者首次进镜在体检或疑似结直肠病变时进行, 二次进镜均在首次进镜检查后 1 年进行, 三次进镜在第二次进镜检查发现仍有遗漏后进行。

1.3 临床资料收集

收集患者基本资料和息肉临床特征指标。患者基本资料包括: 性别、年龄和 BMI; 息肉临床特征指标包括: 息肉部位、形态、数目、直径及病理类型。记录检出率, 以内镜检查未发现直径 > 0.3 cm 的息肉为漏诊^[7]。首次进镜检出率 = 息肉检出数目/肠镜检出总例数 $\times 100\%$, 二次进镜检出率 = 二次进镜新检出息肉数/漏诊息肉总例数 $\times 100\%$, 三次进镜漏诊率 = 三次检查新发现息肉/(漏诊息肉总数-二次进镜新检出息肉数) $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法

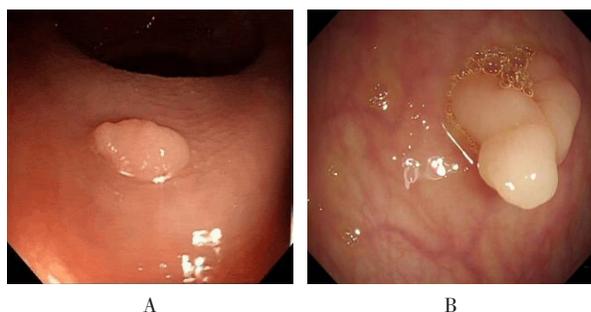
选用 SPSS 20.0 软件包对数据进行统计学分析, 计数资料以例 (%) 表示, 组间行 χ^2 检验, 影响因素采用多因素 Logistic 回归分析, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 检查结果

328 例患者结肠镜三次进镜检查, 共检出 368 枚结直肠息肉。其中, 284 例患者首次进镜检出息肉共 296 枚, 漏诊 72 枚, 检出率为 80.43%, 均接受内镜切

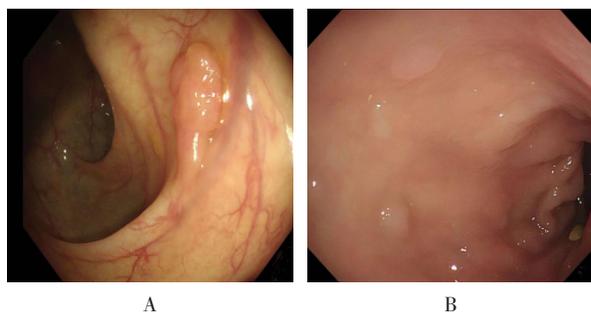
除治疗;二次进镜新检出66枚,漏诊6枚,检出率为91.67%;三次进镜新检出4枚息肉,漏诊2枚,检出率为66.67%。结肠镜不同进镜次数结直肠息肉检出率比较,差异有统计学意义($\chi^2=6.14, P=0.046$)。其中,二次进镜息肉检出率明显高于首次进镜,差异有统计学意义($\chi^2=5.21, P=0.022$);二次进镜息肉检出率与三次进镜比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.76, P=0.052$)。结直肠息肉结肠镜检查结果见图1~3。



A: 单发息肉,边界清晰;B: 多发息肉,1枚边界清晰,1枚紧贴肠壁

图1 不同数目结直肠息肉内镜下所见

Fig.1 Endoscopic findings of colorectal polyps with different numbers



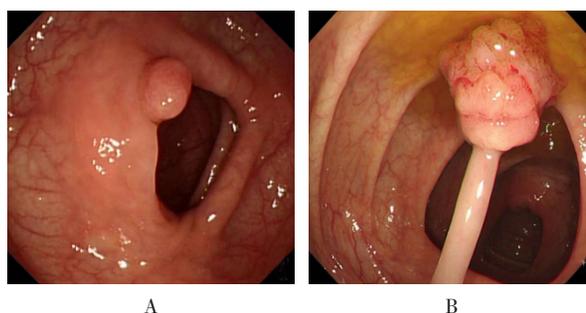
A: 有蒂息肉,位于升结肠皱襞下;B: 无蒂息肉,位于横结肠处

图2 不同形态和部位结直肠息肉内镜下所见

Fig.2 Endoscopic findings of colorectal polyps with different shapes and locations

2.2 结肠镜首次进镜患者基本资料和息肉临床特征指标比较

以患者是否漏诊为标准分组,结肠镜首次进镜时,328例患者中,44例漏诊,为漏诊组,另284例为检出组。两组患者性别和息肉数量比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),年龄和BMI比较,差异均无



A: 微小息肉,息肉直径4.5 mm;B: 大息肉,直径12.5 mm

图3 不同大小结直肠息肉内镜下所见

Fig.3 Endoscopic findings of colorectal polyps with different sizes

统计学意义($P>0.05$)。见表1。以息肉是否漏诊为标准分组,结肠镜首次进镜时,368枚息肉中,检出296枚,为检出组,漏诊72枚,为漏诊组。两组结直肠息肉直径、形态及部位比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),息肉病理分型比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.3 结肠镜首次进镜漏诊相关因素分析

以是否漏诊为标准,建立多因素 Logistic 回归分析模型,分析患者基本资料和息肉临床特征对结肠镜首次进镜时息肉漏诊的影响,结果显示:息肉数量、直径、形态及部位是结肠镜首次进镜漏诊的独立影响因素($P<0.05$)。见表3。

2.4 结肠镜二次进镜患者基本资料和息肉临床特征指标比较

结肠镜二次进镜时,328例患者中,27例漏诊,为漏诊组,另301例为检出组。两组患者BMI和结直肠息肉数量比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),两组患者性别和年龄比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表4。结肠镜二次进镜检查,新检出66枚息肉,为检出组,6枚漏诊,为漏诊组。两组结直肠息肉形态和部位比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),息肉直径和病理分型比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表5。

2.5 结肠镜二次进镜漏诊相关因素分析

以是否漏诊为标准,建立多因素 Logistic 回归模型,分析患者基本资料和息肉临床特征对结肠镜二次进镜时息肉漏诊的影响,结果显示,息肉形态和息肉部位是结肠镜二次进镜漏诊的独立影响因素($P<0.05$)。见表6。

表 1 两组患者基本资料比较(首次进镜) 例(%)
Table 1 Comparison of basic data between the two groups (first entry) n (%)

组别	性别		年龄	
	男	女	≥45岁	<45岁
检出组(n=284)	236(83.10)	48(16.90)	198(69.72)	86(30.28)
漏诊组(n=44)	30(68.18)	14(31.82)	28(63.64)	16(36.36)
χ ² 值	5.53		0.66	
P值	0.019		0.417	

组别	BMI			息肉数量	
	<18.5 kg/m ²	18.5~24.0 kg/m ²	>24.0 kg/m ²	单发	多发
检出组(n=284)	80(28.17)	148(52.11)	56(19.72)	206(72.54)	78(27.46)
漏诊组(n=44)	10(22.73)	27(61.36)	7(15.91)	18(40.91)	26(59.09)
χ ² 值	1.31			17.60	
P值	0.519			0.000	

表 2 两组息肉临床特征指标比较(首次进镜) 例(%)
Table 2 Comparison of clinical characteristic indexes of polyps between the two groups (first entry) n (%)

组别	息肉直径			息肉形态	
	<5.0 mm	5.0~10.0 mm	>10.0 mm	有蒂	无蒂
检出组(n=296)	68(22.97)	106(35.81)	122(41.22)	210(70.95)	86(29.05)
漏诊组(n=72)	38(52.78)	20(27.78)	14(19.44)	30(41.67)	42(58.33)
χ ² 值	26.38			21.89	
P值	0.000			0.000	

组别	息肉部位					病理分型			
	回盲部	乙状结肠	降结肠	横结肠	升结肠	直肠	炎性	增生性	腺瘤性
检出组(n=296)	46(15.54)	34(11.49)	68(22.97)	42(14.19)	34(11.49)	72(24.32)	84(28.38)	102(34.46)	110(37.16)
漏诊组(n=72)	14(19.44)	10(13.89)	8(11.11)	12(16.67)	20(27.78)	8(11.11)	16(22.22)	30(41.67)	26(36.11)
χ ² 值	20.14					1.66			
P值	0.001					0.435			

表 3 多因素 Logistic 回归分析结肠镜首次进镜漏诊因素
Table 3 Multivariate Logistic regression analysis of missed diagnosis factors of colonoscopy in the first entry

因素	B	SE	Wald χ ² 值	95%CI	OR	P值
性别	0.411	0.449	0.836	0.625~3.639	1.508	0.361
息肉数量	1.168	0.289	16.372	1.826~5.661	3.215	0.000
息肉直径	0.472	0.168	7.878	1.153~2.229	1.603	0.005
息肉形态	0.816	0.267	9.316	1.339~3.818	2.261	0.002
息肉部位	0.482	0.144	11.203	1.221~2.147	1.619	0.001

表4 两组患者基本资料比较(二次进镜) 例(%)

Table 4 Comparison of basic data between the two groups (secondary entry) n (%)

组别	性别		年龄	
	男	女	≥45岁	<45岁
检出组(n=301)	246(81.73)	55(18.27)	210(69.77)	91(30.23)
漏诊组(n=27)	20(74.07)	7(25.93)	16(59.26)	11(40.74)
χ ² 值	0.95		1.28	
P值	0.331		0.258	

组别	BMI			息肉数量	
	<18.5 kg/m ²	18.5~24.0 kg/m ²	>24.0 kg/m ²	单发	多发
检出组(n=301)	86(28.57)	168(55.81)	47(15.61)	218(72.43)	83(27.57)
漏诊组(n=27)	4(14.81)	7(25.93)	16(59.26)	6(22.22)	21(77.78)
χ ² 值	30.43			28.84	
P值	0.000			0.000	

表5 两组息肉临床特征指标比较(二次进镜) 例(%)

Table 5 Comparison of clinical characteristic indexes of polyps between the two groups (secondary entry) n (%)

组别	息肉直径			息肉形态	
	<5.0 mm	5.0~10.0 mm	>10.0 mm	有蒂	无蒂
检出组(n=66)	34(51.52)	19(28.78)	13(19.70)	30(45.45)	36(54.55)
漏诊组(n=6)	4(66.66)	1(16.67)	1(16.67)	0(0.00)	6(100.00)
χ ² 值	0.56			4.68	
P值	0.760			0.031	

组别	息肉部位						病理分型		
	回盲部	乙状结肠	降结肠	横结肠	升结肠	直肠	炎性	增生性	腺瘤
检出组(n=66)	13(19.70)	10(15.15)	7(10.61)	12(18.18)	16(24.24)	8(12.12)	15(22.73)	29(43.94)	22(33.33)
漏诊组(n=6)	1(16.67)	0(0.00)	1(16.67)	0(0.00)	4(66.66)	0(0.00)	1(16.67)	1(16.67)	4(66.66)
χ ² 值	8.67						2.76		
P值	0.023						0.251		

表6 多因素Logistic回归分析结肠镜二次进镜漏诊漏诊因素

Table 6 Multivariate Logistic regression analysis of missed diagnosis factors of colonoscopy in the second entry

因素	B	SE	Wald χ ² 值	95%CI	OR	P值
BMI	0.902	0.502	3.233	0.922~6.585	2.464	0.072
息肉数量	0.367	0.309	1.406	0.787~2.646	1.443	0.236
息肉形态	1.189	0.576	4.262	1.062~10.155	3.284	0.040
息肉部位	0.353	0.131	7.304	1.102~1.840	7.304	0.007

3 讨论

结直肠癌是消化道常见的恶性肿瘤,其发病率逐年上升,且有年轻化趋势^[8]。结直肠息肉是结直肠癌公认的癌前病变,其中腺瘤癌变的风险非常高^[9]。结肠镜被认为是诊断结直肠癌和结直肠息肉的金标准,但仍有部分息肉患者会出现漏诊^[10]。本研究纳入近年来接受结肠镜检查的患者,分析其临床资料,结果显示,结肠镜不同进镜次数的检出率差异明显,其中二次进镜息肉检出率明显高于首次进镜,而二次进镜息肉检出率与三次进镜差异无统计学意义,且三次进镜息肉检出率有下降趋势。这一结果提示:对于有疑似结直肠病变的患者,行二次进镜检查十分必要,有助于降低漏诊率,并指导临床进行早期干预。

本研究分别按息肉和患者因素进行分组,并通过多因素 Logistic 回归分析首次进镜和二次进镜漏诊的相关因素,结果显示:息肉数量、直径、形态及部位与结肠镜首次进镜时结直肠息肉漏诊密切相关。多发息肉会分散检查者的注意力,更易发生漏诊。王妍等^[11]研究认为,多发息肉增加了早期筛查息肉的难度,与本文结果一致。另外,肿瘤直径也与漏诊相关,小息肉体积越小,结肠镜下发现难度会增加。但有学者^[12-13]提出,小息肉生长速度慢,其恶变概率明显低于腺瘤,小息肉漏诊并不能造成实际临床意义。此外,息肉形态及部位也是引起息肉漏诊的重要原因。无蒂息肉基底宽,紧贴肠壁,多呈扁平状,在结肠镜检查时难以识别发现。升结肠处皱襞深大,乙状结肠呈“S”或“乙”型,息肉易隐藏于皱襞口侧^[14-15],结肠镜下难以发现皱襞下或弯曲处的息肉。

本研究中,多因素 Logistic 回归分析发现,息肉形态和部位是结肠镜二次进镜漏诊的独立影响因素,而息肉数量和直径对二次进镜漏诊的影响较小,可能是操作者通过首次进镜积累了经验所致^[16-17]。内镜检查过程中,可通过体位变换来仔细观察肠壁,以克服不同部位对检出率的限制。此外,电子结肠镜检查为侵入性操作,会降低患者对检查的配合度,这可能造成检查失败或漏诊。为降低该因素对结果的影响,本

研究排除了依从性差和未完成检查者。在检查前需做好健康宣教和心理干预,此举能提高患者配合度,对顺利完成检查具有重要作用。近年来,陆续有放大内镜、窄带成像内镜等新技术用于临床,上述技术可增加放大倍数^[18-20],能清晰查看肠壁黏膜细微结构,这对于提高微小息肉和无蒂息肉的检出率具有重要意义。

综上所述,结肠镜首次进镜时,结直肠息肉检出率较低,二次进镜对提高结直肠息肉检出率作用明显,但其漏诊仍受息肉形态和部位影响。

参 考 文 献 :

- [1] 秦文燕,曹群奋,林琪,等. 宁波地区人群肠道菌群的特点及对结直肠癌与癌前病变发生和发展的影响[J]. 中华全科医学, 2017, 15(11): 1962-1966.
- [2] QIN W Y, CAO Q F, LIN Q, et al. Bacterial community characterization of intestine and its influence on the occurrence and development of colorectal cancer and precancerous lesions in Ningbo population[J]. Chinese Journal of General Practice, 2017, 15(11): 1962-1966. Chinese
- [3] WANG P, BERZIN T M, BROWN J G, 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.
- [4] 唐萍,毕梅,邹绍静,等. 再次口服缓泻剂与清洁灌肠对普通结肠镜检查肠道准备不充分患者补救效果的对比研究[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(5): 15-19.
- [5] TANG P, BI M, ZOU S J, et al. Comparative study of the remedial effect of additional oral laxatives and clean enema on patients with inadequate bowel preparation for general colonoscopy[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(5): 15-19. Chinese
- [6] 王璞. 单中心、前瞻性、串联设计的随机对照临床研究证实人工智能结肠息肉识别系统可降低结肠腺瘤漏诊率[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(12): 824.
- [7] WANG P. A randomized controlled clinical study with single center, prospective and series design confirmed that the artificial intelligence colon polyp recognition system can reduce the missed diagnosis rate of colon[J]. Chinese Journal of Digestion, 2020, 40(12): 824. Chinese
- [8] 王捷鹏,林文禄,邹毅玲,等. 结肠镜二次进镜检查后影响结直肠息肉检出率的相关因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2018, 24(1): 45-49.
- [9] WANG J P, LIN W L, ZOU Y L, et al. Analysis of influencing

- factors on detection rate of colorectal polyps by repeated colonoscopy[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2018, 24(1): 45-49. Chinese
- [6] 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤内镜学专业委员会. 中国消化内镜诊疗相关肠道准备指南精简版(2019年, 上海)[J]. *中华消化杂志*, 2019, 39(7): 438-443.
- [6] Digestive Endoscopy Special Committee of Endoscopic Physicians Branch of Chinese Medical Association, Cancer Endoscopy Committee of China Anti-Cancer Association. Chinese guideline for bowel preparation for colonoscopy (condensed edition) (2019, Shanghai)[J]. *Chinese Journal of Digestion*, 2019, 39(7): 438-443. Chinese
- [7] 陈科云, 吴进峰, 余细球, 等. 透明帽辅助及FICE技术对结肠息肉漏诊率影响的前瞻性随机对照研究[J]. *广东医学*, 2017, 38(11): 1711-1714.
- [7] CHEN K Y, WU J F, YU X Q, et al. A prospective randomized controlled study on the effect of transparent cap assisted and FICE technology on the missed diagnosis rate of colorectal polyps[J]. *Guangdong Medical Journal*, 2017, 38(11): 1711-1714. Chinese
- [8] 林艳苹, 龙庭凤, 周永春, 等. 2005-2014年云南省肿瘤医院结肠直肠癌临床流行病学特征变化趋势分析[J]. *中国肿瘤*, 2020, 29(7): 497-502.
- [8] LIN Y P, LONG T F, ZHOU Y C, et al. Trend analysis of clinical epidemiological characteristics of colorectal cancer in Yunnan Cancer Hospital from 2005 to 2014[J]. *China Cancer*, 2020, 29(7): 497-502. Chinese
- [9] DALY P E, SAMIEE S, CINO M, et al. High prevalence of adenomatous colorectal polyps in young cancer survivors treated with abdominal radiation therapy: results of a prospective trial[J]. *Gut*, 2017, 66(10): 1797-1801.
- [10] 林泳, 何媛, 赵晶, 等. 27年间77 978例结肠镜下结肠息肉和结肠直肠癌临床病理特征及变化趋势[J]. *中华消化杂志*, 2019, 39(2): 106-110.
- [10] LIN Y, HE Y, ZHAO J, et al. Analysis of clinicopathological characteristics and changing trend of 77 978 cases of colorectal polyps and colorectal cancer detected by colonoscopy in the past 27 years[J]. *Chinese Journal of Digestion*, 2019, 39(2): 106-110. Chinese
- [11] 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.
- [11] WANG Y, REN Y B, YANG X S, et al. Comparison of endoscopic features between colorectal sessile serrated adenoma/polyp with or without cytologic dysplasia and hyperplastic polyp[J]. *National Medical Journal of China*, 2019, 99(28): 2214-2220. Chinese
- [12] SU J R, LI Z, SHAO X J, et al. Impact of a real-time automatic quality control system on colorectal polyp and adenoma detection: a prospective randomized controlled study (with videos)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2020, 91(2): 415-424.
- [13] 徐琛莹, 许庆玲, 唐陈月, 等. 上海40~59岁无症状人群结肠直肠癌腺瘤的检出率及其与胃息肉检出的关系[J]. *诊断学理论与实践*, 2020, 19(5): 504-509.
- [13] XU C Y, XU Q L, TANG C Y, et al. Detection rate of colorectal adenoma in the asymptomatic population of 40 to 59 years and its relationship with the detected gastric polyps in Shanghai[J]. *Journal of Diagnostics Concepts & Practice*, 2020, 19(5): 504-509. Chinese
- [14] BLEIJENBERG A, IJSPEERT J, HAZEWINDEL Y, et al. The long-term outcomes and natural disease course of serrated polyposis syndrome: over 10 years of prospective follow-up in a specialized center[J]. *Gastrointest Endosc*, 2020, 92(5): 1098-1107.
- [15] 王义, 崔旭, 徐丹, 等. 内镜窄带成像技术及超声内镜联查在结肠直肠癌及癌前病变诊治中的应用[J]. *中国肿瘤临床与康复*, 2019, 26(1): 54-57.
- [15] WANG Y, CUI X, XU D, et al. Combination of narrow-band imaging and endoscopic ultrasound in the diagnosis and treatment of colorectal cancers and precancerous lesions[J]. *Chinese Journal of Clinical Oncology and Rehabilitation*, 2019, 26(1): 54-57. Chinese
- [16] 王雨, 王楠, 司望利, 等. 窄带成像内镜、染色内镜及常规内镜模式诊断结肠增生性病变的应用价值比较研究[J]. *现代生物医学进展*, 2020, 20(4): 788-792.
- [16] WANG Y, WANG N, SI W L, et al. Comparative study on the application value of narrowband endoscopic, chromoendoscopy and conventional endoscopy modes in the diagnosis of colorectal hyperplastic lesions[J]. *Progress in Modern Biomedicine*, 2020, 20(4): 788-792. Chinese
- [17] KOMINAMI Y, YOSHIDA S, TANAKA S, et al. Computer-aided diagnosis of colorectal polyp histology by using a real-time image recognition system and narrow-band imaging magnifying colonoscopy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 83(3): 643-649.
- [18] 杜进璇, 杨清, 曾斌芳. 放大结合窄带成像技术内镜在诊断直径2 cm以下结肠息肉样病变中的应用价值[J]. *新疆医科大学*

- 学报, 2018, 41(7): 847-849.
- [18] DU J X, YANG Q, ZENG B F. Application value of magnifying endoscopy and narrow-band imaging in diagnosis of colorectal polypoid lesions with diameter less than 2 cm[J]. Journal of Xinjiang Medical University, 2018, 41(7): 847-849. Chinese
- [19] 田甜, 崔静, 胡桂明, 等. 结直肠无蒂锯齿状腺瘤/息肉在白光内镜和窄带成像模式下的形态特征[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(12): 66-72.
- [19] TIAN T, CUI J, HU G M, et al. Morphological features of colorectal sessile serrated adenoma/polyp under white light endoscopy and narrow band imaging[J]. China Journal of Endoscopy, 2017, 23(12): 66-72. Chinese
- [20] 吴东, 赖雅敏, 姚方, 等. 白光结合窄带成像技术鉴别结直肠无蒂锯齿状腺瘤和增生性息肉的研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2017, 34(9): 625-629.
- [20] WU D, LAI Y M, YAO F, et al. Diagnostic value of white light endoscopy and narrow band imaging for colorectal sessile serrated adenoma and hyperplastic polyp[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2017, 34(9): 625-629. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

朱友, 谭学明, 杨光旭, 等. 结肠镜不同进镜次数对结直肠息肉检出率的影响及相关影响因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(3): 65-72.

ZHU Y, TAN X M, YANG G X, et al. Effect of different times of endoscopy on the detection rate of colorectal polyps and related factors[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(3): 65-72. Chinese