

· 论著 ·

重复进镜观察用于结肠镜检查时影响结直肠息肉检出率的相关因素分析

冯燕 高峰 卢加杰 孔文洁

【摘要】 目的 运用重复进镜观察的方法研究结直肠息肉检出率的影响因素。**方法** 选取 2016 年 8 月至 2017 年 3 月期间在新疆维吾尔自治区人民医院消化内镜中心行无痛结肠镜检查的 900 例患者,随机抽取其中 300 例患者行第 2 次和第 3 次镜检,检查过程中严格控制内镜医师经验、进镜方式、肠道清洁度、退镜时间等影响检查结果的客观因素,记录检出息肉的特征(数量、位置、形态、大小、病理类型)。比较同一患者前后多次进镜观察发现的息肉特征;比较第 1 次进镜组、第 2 次进镜组和第 3 次进镜组检出的息肉特征;进一步运用 Logistic 回归方法,分析结直肠息肉镜检漏诊的独立影响因素。**结果** 多发性息肉、升结肠息肉、横结肠息肉、乙状结肠息肉、无蒂息肉、小息肉(<5 mm)漏诊率较高(P 均<0.05),而病理类型与息肉的漏诊无关($P>0.05$);Logistic 回归结果显示,息肉的数量、位置、形态,以及大小均为其漏诊的独立影响因素(P 均<0.05);第 2 次进镜组较第 1 次进镜组的息肉检出率高,但第 3 次进镜组与第 2 次进镜组息肉检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 结直肠息肉的数量、位置、形态,以及大小均是其漏诊的独立影响因素;在结肠镜检查中运用二次进镜观察的方法有可能使息肉的检出率得到提高。

【关键词】 肠息肉; 结肠镜检查; 二次进镜

基金项目:新疆医科大学研究生创新创业项目(CXC046)

Influencing factors on the detection rate of colorectal polyps in colonoscopy using repeated examination Feng Yan, Gao Feng, Lu Jiajie, Kong Wenjie. Graduate School, Xinjiang Medical University, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumchi 830001, China

Corresponding author: Gao Feng, Email: xjgf@sina.com

【Abstract】 Objective To study influencing factors on the detection rate of colorectal polyps by repeated examination in colonoscopy. **Methods** A total of 900 patients in the digestive endoscopy center of the People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region received colonoscopy, 300 patients were randomly selected for a second examination and they were selected for three times examination from August 2016 to March 2017. Objective factors for colonoscopy were strictly controlled during the examination, such as endoscopists' experience, endoscopic operating method, cleansing degree of the intestine and withdrawal time. The characteristics of polyps were recorded, including number, location, shape, size and pathological types of polyps. The characteristics of polyps were compared between the same patient, and between the first-examination group, the second-examination group and the third-examination group. Logistic regression was used to analyze the independent influencing factors of missed diagnosis. **Results** A relatively high rate of missed diagnosis could occur in multiple polyps, ascending colon polyps, transverse colon polyps, sigmoid polyps, stepless polyps and small polyps (<5 mm) (All $P<0.05$), and the pathological type was irrelevant to missed diagnosis ($P>0.05$). Logistic regression analysis showed that the number, location, shape and size of colorectal polyps were all independent factors influencing the detection rate (all $P<0.05$). The detection rate of polyps in the two times colonoscopy group was higher than that of the one time colonoscopy

DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.07.005

作者单位:830001 乌鲁木齐,新疆维吾尔自治区人民医院消化科[冯燕(现在新疆医科大学研究生学院)、高峰、卢加杰、孔文洁]

通信作者:高峰,Email:xjgf@sina.com

group, but there was no statistical difference between the second observation and the third observation ($P>0.05$). **Conclusion** The number, location, shape and size of colorectal polyps are all independent factors influencing the detection rate. The detection rate of polyps may be improved by using the second colonoscopy.

【Key words】 Intestinal polyps; Colonoscopy; Secondary colonoscopy

Fund program: Graduate Students Innovation and Entrepreneurship Program of Xinjiang Medical University (CXCXY046)

结直肠癌是世界第 3 高发的恶性肿瘤, 在我国发病率也居高不下, 并且逐渐趋向年轻化^[1]。国家癌症中心数据显示, 2013 年全国新发结直肠癌约 34.79 万例, 占全部恶性肿瘤的 9.45%, 居恶性肿瘤发病的第 4 位^[2]。结直肠癌常由结直肠息肉发展而来, 其中结直肠腺瘤性息肉的癌变倾向最为明显^[3]。及时发现并对结直肠息肉进行干预, 可降低结直肠癌的发生率^[4]。但在实际的结肠镜检查中, 经常发生结直肠息肉漏诊的情况, 因此, 提高结直肠息肉镜检出率十分重要。本研究在结肠镜检查中严格控制内镜医师经验、进镜方式、肠道清洁度、退镜时间等影响检查结果的客观因素, 选取 2016 年 8 月至 2017 年 3 月期间在新疆维吾尔自治区人民医院消化内镜中心行无痛结肠镜检查的 900 例患者, 并随机抽取其中 300 例患者行第 2 次和第 3 次镜检, 旨在分析影响结直肠息肉镜检出率的因素, 以期提高该检出率。

资料与方法

一、临床资料

2016 年 8 月至 2017 年 3 月间, 我院消化内镜中心行无痛结肠镜检查的 900 例患者中男 585 例、女 315 例, 年龄 21~68 岁, 平均 (47.35 ± 6.46) 岁。患者在进行首次进镜观察后, 按照事先装订信封中的随机序列号, 抽取其中 300 例于检查结束时告知内镜医师进行第 2 次和第 3 次进镜观察, 其中男 212 例、女 88 例, 年龄 24~65 岁, 平均 (45.37 ± 6.12) 岁。本研究经医院理论委员会批准, 并取得患者及家属知情同意。

选择标准: (1) 在我院消化内镜中心行无痛结肠镜检查的患者; (2) 年龄 18~70 岁。除外如下情况: (1) 肠道准备不符合要求 (波士顿肠道准备评分任意肠段 <2 分或各段总分 <6 分); (2) 有结直肠手术史者; (3) 患炎症性肠病者; (4) 有家族性息肉病史者; (5) 试验期间无法耐受者; (6) 结肠镜检查未达回盲部者; (7) 记录资料不完整, 影响数据分

析者。

二、方法

1. 检查前准备: 患者术前检查甲乙丙肝、血常规、凝血功能、心电图。于检查前 1 天开始低渣饮食, 检查当日禁食禁水, 将 4 盒复方聚乙二醇电解质散加入 3 000 mL 温开水中 (取 6 袋 A 剂及 6 袋 B 剂, 溶于 750 mL 温开水中, 每半小时用一次, 2 h 内服用 4 次), 于结肠镜检查前 4~6 h 开始服用, 2 h 内全部喝完, 直至排出清水样便。

2. 肠镜检查: 选择富有经验的内镜医师 (结肠镜检查操作年限 ≥ 5 年且累积操作例数 ≥ 1 000 例), 采用 Olympus CV-290 主机和 CF-HQ290I 型结肠镜, 均进镜至回盲部, 退镜时间 ≥ 6 min (除外检查过程中行染色术、取活检等额外操作时间)。患者取左侧卧位, 双腿屈曲, 双膝尽量贴向腹部, 静脉麻醉后采用单人进镜操作法, 循腔进镜至回盲部提示插镜成功, 退镜时开始观察肠黏膜, 在常规白光模式下观察每段肠黏膜, 按照结肠镜检查摄片要求进行摄片, 当发现病变时取活检, 将活检标本置于 10% 福尔马林 (40% 甲醛) 溶液中送病理组织学检查。记录检查发现息肉的数目、大小、形态、位置等相关检查结果。

3. 评价指标: (1) 息肉数量: 分为单发 (1 枚)、多发 (≥ 2 枚)。(2) 息肉位置: 分为回盲部、升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠、直肠。(3) 息肉形态: 分为无蒂息肉、有蒂息肉。(4) 息肉大小: 分为 <5 mm、5~10 mm 和 >10 mm。(5) 病理类型: 分为炎性、增生性、腺瘤性。(6) 漏诊息肉的判定: 将第 2 次 (或第 3 次) 检查时新发现的息肉判定为漏诊息肉。(7) 息肉漏诊率的计算: 息肉漏诊率 = 第 1 次 (或第 2 次) 漏诊息肉数目 / 第 1 次检出和第 2 次新发现 (或第 2 次检出和第 3 次新发现) 息肉的总数 $\times 100\%$ ^[5]。

4. 数据分析: 采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析, 计数资料采用数字 (n) 或百分比 (%) 表示, 采用 χ^2 检验对结直肠息肉漏诊的相关因素进行单因素分析, 采用 Logistic 回归对影响漏诊的独立因素进

行分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 相同患者前后 3 次进镜观察检出息肉的特征比较: 随机抽取的进行 3 次进镜检查的 300 例患者中, 第 1 次检出 260 枚息肉, 已检出病变者第 2 次检出 65 枚漏诊息肉, 息肉漏诊率为 20.00% (65/325), 已检出病变者第 3 次进镜观察检出 4 枚漏诊息肉, 息肉漏诊率 5.80% (4/69)。单因素分析结果显示, 第 1、2 次进镜观察比较, 多发性息肉、升结肠息肉、横结肠息肉、乙状结肠息肉、无蒂息肉、小息肉 (<5 mm) 漏诊率较高 ($P < 0.05$); 息肉病理类型与漏诊无关 ($P > 0.05$), 见表 1。第 2、3 次进镜比较, 息肉数量、息肉位置、息肉形态、息肉大小以及息肉病理类型均与漏诊无关 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 1 相同患者第 1 和第 2 次进镜观察检出的息肉特征的比较

息肉特征	第 1 次 检出枚数	第 2 次检出 漏诊枚数	漏诊率 (%)	χ^2 值	P 值
息肉数量				6.836	0.007
单发	75	25	25.00		
多发	185	40	20.80		
息肉位置				12.632	0.000
直肠	85	12	12.37		
乙状结肠	88	18	16.98		
降结肠	42	15	26.32		
横结肠	30	10	25.00		
升结肠	10	8	44.44		
回盲部	5	2	28.57		
息肉形态				6.053	0.009
有蒂息肉	135	24	15.09		
无蒂息肉	125	41	24.70		
息肉大小				5.385	0.018
<5 mm	90	25	21.74		
5~10 mm	102	25	19.69		
>10 mm	68	15	18.07		
息肉病理类型				0.229	0.783
炎性息肉	125	30	19.35		
增生性息肉	75	15	16.67		
腺瘤性息肉	60	20	25.00		

2. 相同患者镜检漏诊相关因素的 Logistic 回归分析: 单因素分析结果已经显示, 相同患者镜检漏诊与息肉的数量、位置、形态、大小相关。进一步以漏诊相关因素作为自变量, 漏诊与否作为因变量,

评估导致相同患者前后两次镜检漏诊的独立危险因素。息肉数目赋值为 0=单发, 1=多发; 息肉大小赋值为 0=<5 mm, 1=5~10 mm, 2=>10 mm; 息肉形态赋值为 0=有蒂, 1=无蒂; 息肉位置赋值为 0=直肠, 1=乙状结肠, 2=降结肠, 3=横结肠, 4=升结肠, 5=回盲部。通过 Logistic 回归分析, 计算回归系数、标准误、OR 值、95%CI 和 P 值。结果显示, 息肉的数量、位置、形态、大小均为镜检漏诊的独立影响因素, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 2 相同患者第 2 和第 3 次进镜观察检出的息肉特征的比较

息肉特征	第 2 次检出 漏诊枚数	第 3 次检出 漏诊枚数	漏诊率 (%)	χ^2 值	P 值
息肉数量				0.463	0.805
单发	25	1	3.85		
多发	40	3	6.98		
息肉位置				1.531	0.185
直肠	12	1	7.69		
乙状结肠	18	1	5.26		
降结肠	15	1	6.25		
横结肠	10	1	9.09		
升结肠	8	0	0.00		
回盲部	2	0	0.00		
息肉形态				1.829	0.130
有蒂息肉	24	1	4.00		
无蒂息肉	41	3	5.88		
息肉大小				0.556	0.763
<5 mm	25	1	3.85		
5~10 mm	25	2	7.14		
>10 mm	15	1	3.85		
息肉病理类型				0.125	0.968
炎性息肉	30	2	6.25		
增生性息肉	15	1	6.25		
腺瘤性息肉	20	1	4.76		

表 3 相同患者第 1 和第 2 次进镜漏诊相关因素的 Logistic 回归分析

自变量	回归系数	标准误	OR 值	95%CI	P 值
息肉数量	1.524	4.705	0.712	0.651~1.739	0.019
息肉位置	3.234	4.243	2.032	0.784~4.033	0.020
息肉形态	2.358	7.016	2.135	1.237~3.425	0.010
息肉大小	0.693	5.233	0.353	0.417~0.754	0.008

3. 单次进镜组和第 2 次进镜组检出息肉的特征比较: 以第 1 次进镜检查的 900 例患者作为单次进

镜组,共检出 800 枚息肉,第 2 次进镜组共检出 180 枚漏诊息肉(包括已检出病变者新发现的 65 枚,新检出病变者 115 枚),息肉漏诊率为 18.37% (180/980),第 3 次进镜组共检出 10 枚漏诊息肉(包括已检出病变者新发现的 4 枚,新检出病变者 6 枚),息肉漏诊率为 5.26% (10/190)。单因素分析结果显示,单次和第 2 次进镜组比较,多发性息肉、升结肠息肉、横结肠息肉、乙状结肠息肉、无蒂息肉、小息肉(<5 mm)漏诊率较高($P<0.05$);息肉的病理类型与漏诊无关($P>0.05$),见表 4。第 2、3 次进镜组比较,多发性息肉、升结肠息肉、横结肠息肉、乙状结肠息肉、无蒂息肉、小息肉(<5 mm)以及息肉的病理类型与漏诊无关($P>0.05$),见表 5。

表 4 单次进镜组和第 2 次进镜组检出的息肉特征比较

息肉特征	单次组 检出枚数	第 2 次组检 出漏诊枚数	漏诊率 (%)	χ^2 值	P 值
息肉数量				5.261	0.010
单发	275	42	13.25		
多发	525	138	20.80		
息肉位置				11.284	0.000
直肠	230	45	16.36		
乙状结肠	195	53	21.37		
降结肠	146	19	11.52		
横结肠	180	25	12.20		
升结肠	30	28	48.28		
回盲部	19	10	34.48		
息肉形态				7.952	0.008
有蒂息肉	420	89	17.49		
无蒂息肉	380	91	19.32		
息肉大小				4.338	0.025
<5 mm	193	70	26.62		
5~10 mm	331	63	15.99		
>10 mm	276	47	14.55		
息肉病理类型				0.532	0.629
炎性息肉	380	56	12.84		
增生性息肉	160	25	13.51		
腺瘤性息肉	260	99	27.58		

4. 单次进镜组和第 2 次进镜组漏诊相关因素的 Logistic 回归分析: 同样,进一步以单因素分析结果中的息肉数量、位置、形态、大小作为自变量,漏诊与否作为因变量,评估导致单次进镜组和第 2 次进镜组镜检漏诊的独立危险因素。通过 Logistic 回归分析,计算回归系数、标准误、OR 值、95% CI 和 P 值。结果仍然显示,息肉的数量、位置、形态、大小

均为镜检漏诊的独立影响因素($P<0.05$),见表 6。

表 5 第 2 次进镜组和第 3 次进镜组检出的息肉特征比较

息肉特征	第 2 次组检 出漏诊枚数	第 3 次组检 出漏诊枚数	漏诊率 (%)	χ^2 值	P 值
息肉数量				2.480	0.082
单发	42	3	6.67		
多发	138	7	4.83		
息肉位置				2.056	0.068
直肠	45	2	4.26		
乙状结肠	53	3	5.36		
降结肠	19	1	5.00		
横结肠	25	2	7.41		
升结肠	28	2	6.67		
回盲部	10	0	0.00		
息肉形态				1.426	0.108
有蒂息肉	89	4	4.30		
无蒂息肉	91	6	6.19		
息肉大小				1.025	0.318
<5 mm	70	4	5.41		
5~10 mm	63	3	4.55		
>10 mm	47	3	6.00		
息肉病理类型				0.226	0.950
炎性息肉	56	4	6.67		
增生性息肉	25	2	7.41		
腺瘤性息肉	99	4	3.88		

表 6 单次进镜组和第 2 次进镜组检查漏诊相关因素的 Logistic 回归分析

自变量赋值	回归系数	标准误	OR 值	95% CI	P 值
息肉数量	2.613	4.152	0.760	0.527~2.719	0.021
息肉位置	5.209	4.062	1.658	0.925~4.860	0.015
息肉形态	2.938	5.346	3.053	1.946~2.853	0.012
息肉大小	0.984	4.253	0.510	0.335~0.820	0.009

讨 论

在结肠镜检查中,首要的任务是发现病变,才能通过先进的设备和技术对病变进行进一步的观察和诊断。因此,降低结直肠息肉的漏诊率是预防结直肠肿瘤的有效措施。临床数据显示,结直肠息肉漏诊的情况屡见不鲜,总漏诊率为 6%~27%^[6]。在结肠镜检查中,全面分析影响息肉检出率的因素,探索提高息肉检出率的方法具有非常重要的意义。

有研究表明,检查中如内镜医师经验、进镜方式、肠道清洁度、退镜时间、肠道结构以及息肉特征

等都可能影响检查结果^[7]。因此,本研究严格控制部分客观因素,选择富有经验的内镜医师,使用统一的检查设备,采用相同的进镜方式,严格要求退镜时间,充分肠道准备,重点探讨肠道结构及息肉特征对镜检漏诊的影响。

本研究显示,通过相同患者前后两次进镜观察比较,以及第 1 次进镜组和第 2 次进镜组进镜观察比较,结合其单因素和多因素回归分析,息肉的数量、位置、形态、大小是漏诊的独立影响因素,且多发性息肉的漏诊率比单发息肉高($P<0.05$)。有学者指出,结肠镜检查中,息肉数量是漏诊的独立影响因素,息肉的数量越多,越容易影响内镜医师的注意力;多发性息肉应缩短随访时间^[8-10]。

本研究还发现,小息肉比较大的息肉漏诊率高($P<0.05$),原因是息肉直径越小,越不容易观察。随着息肉长大,其癌变概率增高。因此,提高小息肉的检出率能够有效防止其长大并进一步恶变。

本研究结果显示,无蒂息肉比有蒂息肉的漏诊率高($P<0.05$),无蒂息肉的底部宽,常呈扁平状,与肠壁紧贴相连,内镜医师不容易识别。然而,异型增生或黏膜内癌常常发生于扁平型病变,这类扁平状息肉更应该引起我们的重视。不同位置息肉的漏诊率也存在差异,升结肠、横结肠、乙状结肠的息肉漏诊率比其他区域高($P<0.05$)。横结肠和升结肠处皱襞深大,肠镜下不能完全展开,很多息肉在此容易隐藏在皱襞口侧,故可能造成漏诊。乙状结肠弯曲较多,呈“S”型或“乙”型,肠镜在此很难观察全部肠道,故容易漏诊。

随着消化内镜技术的不断发展,放大内镜、染色内镜逐渐普及,色素染色等技术已经越来越多的应用于内镜检查中。放大内镜可将肠黏膜的细微结构清晰的显示出来,不仅可以提高小息肉、无蒂扁平息肉的检出率,还有助于镜下对病变性质的判断^[11]。电子染色内镜利用光学染色技术,提高周围正常黏膜与病变部位的对比度,增加内镜医师对病变的识别度^[12]。透明帽辅助法、广角结肠镜、反转技术等等方法也越来越多的运用于结肠镜检查中。本研究显示,无痛结肠镜检查中运用二次进镜观察的方法或可使结直肠息肉的检出率得到提高,但在同一次检查中再增加进镜观察的次数则对提高息肉检出率无帮助。

综上,结直肠息肉的数量、位置、形态,以及大

小均是影响其检出率的独立影响因素;在无痛结肠镜检查中运用二次进镜观察的方法或可使结直肠息肉的检出率得到提高,但该结果还有待更多大样本量、多中心的前瞻性研究以进一步验证。

参 考 文 献

- [1] 曾红梅,陈万青. 中国癌症流行病学与防治研究现状[J]. 化学进展, 2013, 25(9): 1415-1420.
- [2] 杜灵彬,李辉章,王悠清,等. 2013 年中国结直肠癌发病与死亡分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2017, 39(9): 701-706. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3766. 2017. 09. 012.
- [3] Lertkachonsuk AA, Yip CH, Khuhaprema T, et al. Cancer prevention in Asia; resource-stratified guidelines from the Asian Oncology Summit 2013[J]. Lancet Oncol, 2013, 14(12): e497-507. DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70350-4.
- [4] 庄璐,李兆申,蔡全才. 大肠癌筛查方法研究新进展[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2014, 23(1): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709. 2014. 01. 001.
- [5] 唐保东,陈志娜,马博,等. 大肠息肉临床与病理相关性研究[J]. 中国医药导报, 2012, 9(35): 115-116, 131. DOI: 10.3969/j.issn.1673-7210. 2012. 35. 043.
- [6] Corley DA, Jensen CD, Marks AR, et al. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death[J]. N Engl J Med, 2014, 370(14): 1298-1306. DOI: 10.1056/NEJMoa1309086.
- [7] Halpern Z, Gross SA, Gralnek IM, et al. Comparison of adenoma detection and miss rates between a novel balloon colonoscope and standard colonoscopy: a randomized tandem study[J]. Endoscopy, 2015, 47(3): 238-244. DOI: 10.1055/s-0034-1391437.
- [8] Choi HN, Kim HH, Oh JS, et al. Factors influencing the miss rate of polyps in a tandem colonoscopy study[J]. Korean J Gastroenterol, 2014, 64(1): 24-30.
- [9] Leufkens AM, van Oijen MG, Vleggaar FP, et al. Factors influencing the miss rate of polyps in a back-to-back colonoscopy study[J]. Endoscopy, 2012, 44(5): 470-475. DOI: 10.1055/s-0031-1291666.
- [10] 黄永红,刘志先,高枫. 多发性结直肠息肉的临床特点分析[J]. 广西医学, 2016, 38(6): 880-881. DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304. 2016. 06. 39.
- [11] Senore C, Reggio D, Musso A, et al. Narrow band imaging vs. high definition colonoscopy for detection of colorectal adenomas in patients with positive faecal occult blood test: a randomised trial[J]. Dig Liver Dis, 2014, 46(9): 803-807. DOI: 10.1016/j.dld.2014. 05. 007.
- [12] 周巧直,卢迪,俞力,等. 高清电子染色技术在结肠息肉诊断中的价值[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(11): 721-724. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232. 2015. 11. 002.

(收稿日期:2018-01-23)

(本文编辑:周昊)