

· 论著 ·

国内结肠镜开展及肠镜医师认知情况调查

王润东 赵胜兵 潘鹏 王树玲 常欣 顾伦 贺子轩 吴佳艺 夏天 柏愚
李兆申

海军军医大学第一附属医院消化内科, 上海 200433

通信作者: 柏愚, Email: baiyu1998@hotmail.com

【摘要】 目的 了解国内结肠镜开展情况和肠镜医师对相关问题的认知情况。方法 2019 年 11 月—2020 年 1 月, 采用网络调查的方式, 对全国范围内各级医院的消化内科医师及肠镜医师进行问卷调查, 内容包括结肠镜开展基本情况, 肠道准备方案及宣教情况, 结肠镜质量控制措施实施情况, 以及肠镜医师对息肉切除方式及息肉切除术后随访问隔的认知情况。结果 共收集到有效问卷 236 份, 涉及全国 187 家医院, 其中 143 家 (76.5%) 年肠镜操作量 > 5 000 例。肠道准备方面: 采取分次聚乙二醇电解质散方案的最多, 为 113 家 (60.4%); 聚乙二醇电解质使用剂量为 3 L 的方案被采用得最多, 有 126 家 (67.4%); 肠道准备宣教方式以医护口头宣教 (90.9%) 和书面宣教 (79.7%) 为主; 常规使用祛泡剂的有 124 家 (66.3%)。质量控制方面, 实施全部 4 项措施的医院比例仅 11.5% (20/174)。息肉切除方式的选择上, 对于直径 > 1 cm 的息肉, 肠镜医师的选择相对统一, 采用内镜黏膜切除术和热圈套的占到了 98.1% (203/207); 而对于直径 < 1 cm 的息肉, 选择则差异较大。肠镜医师建议的息肉切除术后随访问隔与指南相比相对更短。结论 国内结肠镜开展存在一些问题, 肠道准备宣教方式单一; 肠镜质量控制仍需加强; 息肉切除技术和切除后随访需进一步规范及统一。

【关键词】 结肠镜检查; 肠镜医师; 问卷调查

基金项目: 国家重点研发计划 (2018YFC1313103); 国家自然科学基金 (81670473, 81873546); 上海市“曙光计划” (19SG30); 海军军医大学第一附属医院“234 学科攀峰计划” (2019YXK004)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20201011-00825

Application of colonoscopy and cognition of colonoscopists in China: a national survey

Wang Rundong, Zhao Shengbing, Pan Peng, Wang Shuling, Chang Xin, Gu Lun, He Zixuan, Wu Jiayi, Xia Tian, Bai Yu, Li Zhaoshen

Department of Gastroenterology, First Affiliated Hospital, Navy Medical University, Shanghai 200433, China
Corresponding author: Bai Yu, Email: baiyu1998@hotmail.com

【Abstract】 Objective To investigate the current application of colonoscopy at hospitals in China. **Methods** From November 2019 to January 2020, an online questionnaire survey was conducted among gastroenterologists and colonoscopists in hospitals of different levels. The contents of questionnaire survey included basic information of colonoscopy at the respondent's hospital, protocols and patient education of bowel preparation, implementation of colonoscopy quality control, and colonoscopists' understanding of polypectomy techniques and post-polypectomy follow-up. **Results** A total of 236 valid questionnaires were collected, involving 187 hospitals, and 143 (76.5%) had an annual operation capacity of more than 5 000 cases. In terms of bowel preparation, split-dosed polyethylene glycol electrolyte powder (PEG) was the most commonly used (60.4%, 113/187) and the most common volume of PEG was 3 L (67.4%, 126/187). Verbal (90.9%, 170/187) and written (79.7%, 149/187) instructions were given more often than other methods for patient education of bowel preparation. Antifoaming agent was routinely used in 124 (66.3%) hospitals. In terms of quality control, only 11.5% (20/174) hospitals implemented all four measures. In terms of polypectomy techniques, 98.1% (203/207) colonoscopists chose hot snare polypectomy or endoscopic mucosal resection for lesions of diameter > 1 cm, while options varied for lesions of diameter < 1 cm. The interval of follow-up after polypectomy recommended by colonoscopists was shorter than

that by guidelines. **Conclusion** Several problems are found in the survey in the application of colonoscopy in China, i.e., patient education of bowel preparation is not diversified; quality control of colonoscopy still needs to be strengthened; polypectomy techniques and follow-up after polypectomy need to be further standardized.

【Key words】 Colonoscopy; Colonoscopist; Questionnaire survey

Fund program: National Key Research and Development Program (2018YFC1313103); National Natural Science Foundation of China (81670473, 81873546); "Dawn" Program of Shanghai Education Commission (19SG30); 234 Discipline Climbing Program of First Affiliated Hospital of Navy Medical University (2019YXK004)

DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20201011-00825

结肠镜是下消化道疾病的重要诊治手段,通过结肠镜检查不但可以清楚地发现肠道病变,还可对结肠息肉或腺瘤进行摘除,从而明显降低结直肠癌的发病率和死亡率^[1]。近年来,随着人民健康意识的提高和国家对结直肠癌筛查的重视,国内结肠镜的应用呈增多趋势。但是,结肠镜作为一项日益普及的技术,其质量和技术应用的变异性非常大,不同医院、不同医师肠镜检查质量可能存在巨大差异,以致在临床工作中常常出现不同医院之间检查结果互不认可的情况。肠道准备不充分、结肠镜相关质量指标不达标、采用不适宜的切除技术等均会导致结肠镜检查质量降低,引起腺瘤漏诊,甚至导致间期癌发生^[2]。因此,了解国内结肠镜开展情况和肠镜医师对相关问题的认知情况十分有必要,而我国目前尚无相关资料。为此,我们通过网络进行了问卷调查,结果报道如下。

资料与方法

一、调查内容

结肠镜开展基本情况包括:医院年操作量,预约等待时间,费用,医师操作年限、经验、工作量等;其他调查内容包括:肠道准备方案及宣教情况,结肠镜质量控制措施实施情况,以及肠镜医师对息肉切除方式及息肉切除术后随访问隔的认知情况。

二、调查方法

本次调查主要采用网络调查的方式,利用问卷星应用程序设计问卷,通过微信、丁香园等平台对问卷进行发布,调查对象为全国范围内各级医院的消化内科医师及肠镜医师。问卷收集时间为 2019 年 11 月—2020 年 1 月,共收集问卷 238 份,其中有效问卷 236 份。

三、数据处理

使用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析,定量资

料符合正态分布者采用 $Mean \pm SD$ 描述,不符合正态分布者采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 描述;分类资料采用频数(百分比或率)描述,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法,配对资料采用 McNemar 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、结肠镜开展基本情况

1. 医院情况:236 名参与问卷的消化内科医师来自 187 家医院,分布于全国 27 个省(自治区、直辖市),其中三级医院 167 家,二级及以下医院 20 家。参与调查的医院基本情况见表 1。76.5%(143/187) 的医院年操作量 $> 5\ 000$ 例,三级医院年操作量 $> 5\ 000$ 例的概率大于二级及以下医院 [83.2%(139/167) 比 20.0%(4/20)]。大部分医院从预约到检查的等待时间 < 2 周。普通肠镜费用为 303.0(280.0, 366.5) 元,无痛肠镜费用为 850.0(700.0, 1 060.0) 元。

2. 医师情况:236 名医师中有 207 名操作肠镜。操作年限为 7(4, 15) 年;操作经验 $> 3\ 000$ 例的有 135 名(65.2%);每半个工作日的操作量为 9(7, 11) 例。

二、肠道准备方案及宣教情况

1. 聚乙二醇电解质散(polyethylene glycol electrolyte powder, PEG) 使用方案及剂量:PEG 使用情况见表 1。使用最多的方案为分次剂量分案,最常使用的剂量为 3 L。

2. 肠道准备宣教方式:此题为多项选择题,医护口头宣教(90.9%, 170/187)和书面宣教(79.7%, 149/187)使用频率较高,而其他方式,包括微信公众号(26.7%, 50/187),电话、短信(13.9%, 26/187),以及视频(2.7%, 5/187)则相对较少。

3. 祛泡剂的使用:常规使用祛泡剂的有 124 家(66.3%),其余 63 家(33.7%)不常规使用。

表 1 187 家医院结肠镜开展情况及肠道准备方案应用情况[家(%)]

项目	三级医院 (n=167)	二级及以下医院 (n=20)	合计 (n=187)
年肠镜操作量			
<5 000 例	28(16.8)	16(80.0)	44(23.5)
5 000~10 000 例	73(43.7)	3(15.0)	76(40.6)
>10 000~20 000 例	47(28.1)	1(5.0)	48(25.7)
>20 000 例	19(11.4)	0	19(10.2)
普通肠镜等待时间			
<2 周	149(89.2)	20(100.0)	169(90.4)
2 周~1 个月	15(9.0)	0	15(8.0)
>1 个月	3(1.8)	0	3(1.6)
无痛肠镜等待时间			
<2 周	134(80.2)	19(95.0)	153(81.8)
2 周~1 个月	20(12.0)	1(5.0)	21(11.2)
>1 个月	13(7.8)	0	13(7.0)
PEG 使用方案			
分次	102(61.1)	11(55.0)	113(60.4)
单次	48(28.7)	6(30.0)	54(28.9)
区分上下午	17(10.2)	3(15.0)	20(10.7)
PEG 使用剂量			
2 L	24(14.4)	4(20.0)	28(15.0)
3 L	112(67.1)	14(70.0)	126(67.4)
4 L	22(13.2)	1(5.0)	23(12.3)
2 L 或 3 L	2(1.2)	0	2(1.1)
3L 或 4 L	7(4.1)	1(5.0)	8(4.2)

注:PEG 表示聚乙二醇电解质散

三、肠镜质量控制措施实施情况

187 家医院中,除去参与调查医师不操作肠镜的 13 家,剩余 174 家医院肠镜质量控制措施实施情况见表 2。除记录肠道准备评分措施在三级医院实施超过 50%外,其他措施在全部医院中实施的比例均未超过 50%。实施全部 4 项措施的医院比例仅 11.5%(20/174)。

表 2 174 家医院肠镜质量控制措施实施情况[家(%)]

措施	三级医院 (n=155)	二级及以下医院 (n=19)	合计 (n=174)
记录肠道准备评分	82(52.9)	3(15.8) ^a	85(48.9)
统计腺瘤检出率	42(27.1)	4(21.1)	46(26.4)
统计退镜时间	64(41.3)	7(36.8)	71(40.8)
统计盲肠插镜率	62(40.0)	6(31.6)	68(39.1)
以上措施均实施	19(12.3)	1(5.3)	20(11.5)

注:^a与三级医院比较, $P<0.05$

四、肠镜医师对息肉切除方式及息肉切除术后随访问隔的认知情况

1. 息肉切除方式:肠镜医师对不同类型病变的

切除方式选择及与指南的对比见表 3,对于 3 mm 无蒂息肉、7 mm 无蒂息肉、1.5 cm 无蒂息肉和 1.5 cm 有蒂息肉,对应的最常被选用的切除方式分别为冷活检钳(67.6%)、EMR(48.2%)、EMR(88.8%)和热圈套(58.5%)。对于两种直径>1 cm 的息肉,肠镜医师的选择相对统一,EMR 和热圈套占到了 98.1%(203/207);而对于直径<1 cm 的息肉,不同医师选择则差异较大,且与美国结直肠癌多学会工作组(USMSTF)指南^[3]的吻合度较低。

2. 息肉切除术后随访问隔:肠镜医师对不同类型病变切除后建议的随访问隔及与指南的对比见表 4。与 USMSTF 指南^[4]相比,针对任一病变,超过 95%的肠镜医师推荐的随访问隔短于指南推荐;与我国指南^[5]相比,肠镜医师的选择与指南的总符合率为 35.1%(436/1 242),仅 7 mm 管状腺瘤和 1.5 cm 管状腺瘤的符合率>50%。在不符合指南推荐的选择中,大部分为短于指南推荐的间隔,占 91.6%(738/806)。对于同属于进展期病变的 7 mm 绒毛状腺瘤和 1.5 cm 管状腺瘤,前者更多的肠镜医师选择在 1 年内进行随访[75.4%(156/207)比 44.0%(91/207), $\chi^2=56.33, P<0.001$]

讨 论

近年来,随着人民健康意识的提高和国家对结直肠癌筛查的重视,我国结肠镜发展迅速,参与本次调查的医院年结肠镜操作量>5 000 例的比例达到 76.5%,三级医院多于二级及以下医院,与实际情况相符。肠镜医师每半个工作日的操作量为 9(7,11)例,工作量较大。

肠道准备过程是结肠镜检查质量的重要影响因素,低质量的肠道准备会导致腺瘤检出率降低^[6]。有效的宣教可帮助提高肠道准备质量^[7]。本调查显示,目前国内医院在肠道准备宣教中以口头和书面宣教为主,而其他的宣教方式利用率较低。近年来多项研究指出,联合短信、微信、视频等宣教方式,可以提高患者依从性和肠道准备合格率^[8-10],这些方式在我国有待进一步开发及利用。我国指南推荐 3 L PEG 分次剂量用于中国人群肠道准备,同时指出在肠道准备不充分低风险人群中可采用 2 L PEG 单次剂量方案^[11]。欧洲胃肠内镜学会(ESGE)指南^[12]也推荐使用分次剂量方案,同时指出对于下午进行的结肠镜检查,可以采取当天进行肠道准备的方案。调查显示大部分医院肠道准

表 3 207 名肠镜医师对不同类型病变选择的切除方式及与指南建议的对比

病变类型	USMSTF 指南建议 ^[3]	肠镜医师选择[名(%)]					
		氩离子凝固术	冷活检钳	热活检钳	冷圈套	热圈套	内镜黏膜切除术
3 mm 无蒂	冷圈套	37(17.9)	140(67.6)	10(4.8)	10(4.8)	6(2.9)	4(2.0)
7 mm 无蒂	冷圈套	3(1.5)	7(3.4)	8(3.9)	40(19.3)	49(23.7)	100(48.2)
1.5 cm 无蒂	冷/热圈套(伴或不伴黏膜下注射)	2(1.0)	0	2(1.0)	0	19(9.2)	184(88.8)
1.5 cm 有蒂	热圈套	1(0.5)	0	2(1.0)	1(0.5)	121(58.5)	82(39.5)

注:USMSTF 指美国结直肠癌多学科工作组

表 4 207 名肠镜医师对不同类型病变建议的随访问隔及与国内外指南的对比

病变类型	USMSTF 指南建议 ^[4]	我国指南 建议 ^[5]	肠镜医师选择[名(%)]				
			<1 年	1~2 年	>2~3 年	>3~5 年	>5 年
3 mm 增生性息肉	10 年	2~3 年	13(6.3)	103(49.8)	56(27.0)	31(15.0)	4(1.9)
7 mm 管状腺瘤	7~10 年	1~3 年	75(36.3)	105(50.7)	22(10.6)	5(2.4)	0
7 mm 绒毛状腺瘤	3 年	1~2 年	156(75.4)	48(23.2)	3(1.4)	0	0
7 mm 管状腺瘤×4 ^a	3~5 年	1~2 年	127(61.4)	69(33.3)	10(4.8)	1(0.5)	0
1.5 cm 管状腺瘤	3 年	1~2 年	91(44.0)	104(50.2)	10(4.8)	2(1.0)	0
1.5 cm 绒毛状腺瘤	3 年	1~2 年	173(83.5)	32(15.5)	2(1.0)	0	0

注:USMSTF 指美国结直肠癌多学科工作组;^a:“×4”代表调查问卷题目设置的同时存在 4 枚腺瘤的病变

备方案符合指南,但部分医院采用 2 L PEG 方案可能不适用于所有人群。

我国尚无专门的指南规范息肉切除术的术式选择。USMSTF 内镜切除结直肠病灶推荐意见指出,对于微小(≤ 5 mm)和小(6~9 mm)病灶,推荐使用冷圈套进行切除,冷活检钳由于不完整切除率较高而不被推荐;而对于 10~19 mm 的无蒂病灶,推荐用冷或热圈套(伴或不伴黏膜下注射)切除;对于 ≥ 10 mm 的有蒂病灶,推荐使用热圈套切除^[3]。本调查显示,对于直径 >1 cm 的息肉,肠镜医师在息肉切除方式的选择上相对统一,选择热圈套和 EMR 的占到 98.1%。但是对于直径 <1 cm 的息肉,肠镜医师的选择差异较大,而且与 USMSTF 指南的吻合度较低,如针对 3 mm 无蒂息肉,肠镜医师最常选择冷活检钳(67.6%),其次是氩离子凝固术(17.9%),而指南推荐的冷圈套仅和热活检钳并列排在第 3 位(4.8%)。这可能是由于在日常操作中对直径较小的息肉用活检钳更为方便,且费用上有优势。针对 7 mm 无蒂息肉,肠镜医师最常选择 EMR(48.2%),其次是热圈套(23.7%),冷圈套同样排在第 3 位(19.3%)。所以针对直径 <1 cm 的息肉,切除技术还需进一步规范与统一。

结肠镜检查是息肉切除术后随访的首要检查方法,近年来西方国家基于本国人口特点和多项结

肠镜随访结果,多次更新随访指南,随访问隔呈不断延长的趋势^[13]。我国尚未专门针对息肉切除术后随访间隔制定指南,仅在《中国早期结直肠癌筛查及内镜诊治指南(2014 年,北京)》^[5]中对其进行了建议,相比于西方国家的指南,我国指南中建议的随访问隔更短。本研究发现,肠镜医师推荐的随访问隔普遍短于指南建议,既往在一些国外研究^[14-15]中也发现了类似的现象。如果针对一些低危病变进行过于密切的随访,必然会占用紧缺的结肠镜资源,ESGE 近期发布的一份声明中提出,不建议对直肠乙状结肠增生性息肉、1~4 个直径 <10 mm 的腺瘤伴低级别异型增生或 1 个直径 <10 mm 的锯齿状息肉不伴异型增生的患者进行内镜下监测^[16],这主要是出于减轻医疗负担的考虑。虽然这些建议并未写入指南,但也值得我们思考,我国人口基数大,结肠镜资源缺乏,因此更需要对其进行合理的分配。结肠镜有一定的漏诊率,为了防止由漏诊产生的间期癌,肠镜医师可能倾向更为谨慎的随访策略。此外,遵循指南进行随访的前提是高质量的基线结肠镜检查,如果基线结肠镜检查质量控制措施不到位,必将导致更多的腺瘤被漏诊,在这种情况下讨论随访问隔的意义就大大降低了。而从本调查结果来看,目前国内医院对于结肠镜的质量控制情况并不令人满意,实施全部 4 项措施的医院比

例仅 11.5%。而对基线结肠镜质量的不自信也可能导致医师推荐更短的随访问隔。对于同属于进展期病变的 7 mm 绒毛状腺瘤和 1.5 cm 管状腺瘤,两者都含有一种高危因素,而肠镜医师倾向对前者进行更密切的随访,这说明肠镜医师对于病理类型的关注度要高于病灶大小。

本研究还存在诸多不足:(1)所涉及医院的级别以三级医院为主,二级及以下级别的医院相对较少,可能导致结果的偏倚;(2)调查内容涉及面较广,但不够深入,下一步可针对个别问题进行更深入的调查研究。

综上所述,国内结肠镜发展迅速,但调查发现仍然存在很多需要解决的问题:肠道准备宣教方式单一;质量控制仍需加强;息肉切除技术和切除后随访问隔需进一步规范及统一。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, et al. Prevention of colorectal cancer by colonoscopic polypectomy. The National Polyp Study Workgroup [J]. *N Engl J Med*, 1993, 329 (27): 1977-1981. DOI: 10.1056/NEJM199312303292701.
- [2] Rutter MD, Beintaris I, Valori R, et al. World endoscopy organization consensus statements on post-colonoscopy and post-imaging colorectal cancer [J]. *Gastroenterology*, 2018, 155 (3): 909-925. e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.05.038.
- [3] Kaltenbach T, Anderson JC, Burke CA, et al. Endoscopic removal of colorectal lesions-recommendations by the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer [J]. *Gastroenterology*, 2020, 158(4):1095-1129. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.12.018.
- [4] 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.
- [5] 中华医学会消化内镜学分会,中国抗癌协会肿瘤内镜学专业委员会.中国早期结直肠癌筛查及内镜诊治指南(2014年,北京)[J].*中华消化内镜杂志*,2015,32(6):341-360. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.06.001.
- [6] Clark BT, Rustagi T, Laine L. What level of bowel prep quality requires early repeat colonoscopy: systematic review and meta-analysis of the impact of preparation quality on adenoma detection rate [J]. *Am J Gastroenterol*, 2014, 109(11):1714-1723; quiz 1724. DOI: 10.1038/ajg.2014.232.
- [7] Johnson DA, Barkun AN, Cohen LB, et al. Optimizing adequacy of bowel cleansing for colonoscopy: recommendations from the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer [J]. *Gastroenterology*, 2014, 147 (4): 903-924. DOI: 10.1053/j.gastro.2014.07.002.
- [8] Wang SL, Wang Q, Yao J, et al. Effect of WeChat and short message service on bowel preparation: an endoscopist-blinded, randomized controlled trial [J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2019,31(2):170-177. DOI: 10.1097/MEG.0000000000001303.
- [9] Kang X, Zhao L, Leung F, et al. Delivery of instructions via mobile social media app increases quality of bowel preparation [J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2016,14(3):429-435. e3. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.09.038.
- [10] Walter B, Klare P, Strehle K, et al. Improving the quality and acceptance of colonoscopy preparation by reinforced patient education with short message service: results from a randomized, multicenter study (PERICLES-II) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2019,89(3):506-513. e4. DOI: 10.1016/j.gie.2018.08.014.
- [11] 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(2019,上海)[J].*中华内科杂志*,2019,58(7):485-495. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426.2019.07.002.
- [12] Hassan C, East J, Radaelli F, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline-update 2019 [J]. *Endoscopy*, 2019, 51(8): 775-794. DOI: 10.1055/a-0959-0505.
- [13] 宋洁菲,盛剑秋.结肠镜检查 and 息肉切除术后随访策略进展 [J].*胃肠病学*,2015,20(7):424-427. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2015.07.010.
- [14] Boolchand V, Olds G, Singh J, et al. Colorectal screening after polypectomy: a national survey study of primary care physicians [J]. *Ann Intern Med*, 2006,145(9):654-659. DOI: 10.7326/0003-4819-145-9-200611070-00007.
- [15] Mysliwiec PA, Brown ML, Klabunde CN, et al. Are physicians doing too much colonoscopy? A national survey of colorectal surveillance after polypectomy [J]. *Ann Intern Med*, 2004,141(4): 264-271. DOI: 10.7326/0003-4819-141-4-200408170-00006.
- [16] Rodríguez-de-Santiago E, Frazzoni L, Fuccio L, et al. Digestive findings that do not require endoscopic surveillance-reducing the burden of care: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) position statement [J]. *Endoscopy*, 2020, 52(6):491-497. DOI: 10.1055/a-1137-4721.

(收稿日期:2020-10-11)

(本文编辑:朱悦)