

内镜黏膜切除术联合氩等离子体凝固术治疗结肠息肉的疗效观察和术后延迟性出血的危险因素分析

吉茜茜*, 田尧, 马林

海安市人民医院 消化内科, 江苏 海安 226600

【摘要】 **目的** 探讨内镜黏膜切除术(EMR)联合氩等离子体凝固术(APC)治疗结肠息肉的临床疗效,分析迟发性出血(PPB)的危险因素,为提高临床诊治提供参考依据。**方法** 选择2019年1月至2021年12月海安市人民医院行内镜治疗的结肠息肉患者,根据随机数字表法分成观察组和对照组,每组各85例。观察组采用EMR联合APC治疗,对照组采用EMR治疗,观察术中相关指标和术后康复指标。根据术后是否发生延迟性出血(PPB)分成PPB组($n=11$)和无PPB组($n=159$),采用Logistic回归模型分析发生术后PPB的危险因素。**结果** 观察组的手术时间、术中出血量和术中出血发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组的一次性完整切除率高于对照组,术中肠穿孔发生率低于对照组,差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组术后住院天数和PPB发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组的术后疼痛指数和复发率低于对照组,总有效率高于对照组,差异无统计学意义($P>0.05$)。单因素分析显示,结肠息肉EMR术后发生PPB与抗血栓治疗史、息肉直径、息肉形态、手术方式和术后进食时间有关(均 $P<0.05$);多因素分析显示,抗血栓治疗史、息肉直径 >1.5 cm、息肉无蒂、手术方式和术后48 h内进食是结肠息肉患者EMR术后发生PPB的独立危险因素(均 $P<0.05$)。**结论** EMR联合APC治疗能提高结肠息肉的手术效率、降低并发症发生率,促进术后康复,改善疾病预后。抗血栓治疗史、息肉直径 >1.5 cm、息肉无蒂、手术方式和术后48 h内进食是结肠息肉术后发生PPB的独立危险因素。

【关键词】 内镜黏膜切除术; 氩等离子体凝固术; 结肠息肉; 疗效; 迟发性出血; 危险因素

Clinical observation of EMR combined with APC in the treatment of colonic polyps and analysis of risk factors for delayed bleeding after operation

Ji Qianqian*, Tian Yao, Ma Lin

Department of Gastroenterology, Hai'an City People's Hospital, Hai'an 226600 Jiangsu, China

*Corresponding author; Ji Qianqian, E-mail: doctorjqqs@163.com

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of endoscopic mucosal resection (EMR) combined with argon plasma coagulation (APC) in the treatment of colonic polyps, and to analyze the risk factors of delayed hemorrhage (PPB), so as to provide a reference for improving the clinical diagnosis and treatment.

Method Patients with colonic polyps who underwent endoscopic treatment in Hai'an Hospital Affiliated to Nantong University from January 2019 to December 2021 were selected and divided into observation group and control group according to random number representation, with 85 cases in each group. The observation group was treated with EMR combined with APC, while the control group was treated with EMR. The related indexes during operation and postoperative rehabilitation indexes were observed. The patients were divided into PPB group ($n=11$) and non-PPB group ($n=159$) according to the occurrence of delayed bleeding (PPB) after operation. Logistic regression model was used to analyze the risk factors of PPB. **Result** The operation

基金项目:南通市市级科技计划项目(MSZ18193)

*通信作者:吉茜茜, E-mail: doctorjqqs@163.com

time, intraoperative blood loss and incidence of IPB in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The one-time complete resection rate of the observation group was higher than that of the control group, and the incidence of intestinal perforation during operation was lower than that of the control group, and the differences were not statistically significant ($P>0.05$). The postoperative hospitalization days and incidence of PPB in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The postoperative VAS and recurrence rate of the observation group were lower than those of the control group, and the total effective rate was higher than that of the control group, and the differences were not statistically significant ($P>0.05$). Univariate analysis showed that the occurrence of PPB after EMR was related to the history of antithrombotic treatment, polyp diameter, polyp shape, surgical method and postoperative feeding time (all $P<0.05$). Multivariate analysis showed that history of antithrombotic therapy, polyp diameter >1.5 cm, sessile polyps, operation method and feeding within 48 hours after surgery were independent risk factors for PPB in patients with colonic polyps after EMR (all $P<0.05$). **Conclusion** EMR combined with APC can improve the surgical efficiency of colonic polyps, reduce the incidence of complications, promote postoperative rehabilitation and improve the prognosis of the disease. History of antithrombotic therapy, polyp diameter >1.5 cm, sessile polyp, operation method and feeding within 48 hours after operation are independent risk factors for PPB after colonic polyp surgery.

【Key words】 Endoscopic mucosal resection; Argon plasma coagulation; Colonic polyps; Curative effect; Delayed bleeding; Risk factors

结肠息肉是消化内科最常见的良性肿瘤,多见于中年以上人群,有报道称结肠息肉随着年龄的增长其患病率逐渐升高,在40岁以上的人群中的患病率达12.95%^[1]。大多数结肠息肉的生长速度缓慢,但腺瘤-癌的变化规律是结肠癌发展的主要途径,尤其是直径 ≥ 2.0 cm和无蒂的接触息肉,突变发展为黏膜下浸润癌的风险较高^[2]。因此,对于外形不规则、多发性、直径较大、不典型增生和出现临床症状的结肠息肉,应使用多学科决策和明确的选择标准尽早手术治疗^[3]。目前临床对于结肠息肉的手术治疗主要有腹腔镜下肠切除术和内镜下息肉摘除术,肠切除术的并发症和死亡率相对较高,内镜黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)的创伤较轻,疗效和安全性均得到肯定^[4-5]。但EMR仍然存在术中出血(intraprocedural bleeding, IPB)、肠穿孔和电凝综合征等并发症,其中迟发性出血(post-procedural bleeding, PPB)是术后最常见的并发症,部分患者需要紧急内镜下干预治疗^[6]。氩等离子体凝固术(argon plasma coagulation, APC)能有效控制凝切的深度和范围,提高单位时间内病灶切除率和止血效果,发挥快速安全等优势^[7]。本研究观察EMR联合APC对结肠息肉的疗效和分析术后发生PPB的危险因素,为提高临床诊治

效率提供参考依据。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年1月至2021年12月南通大学附属海安医院行内镜治疗的结肠息肉患者170例。使用计算机的SAS统计软件进行随机数字表法将患者分成观察组和对照组,每组各85例。观察组中男性48例,女37例;年龄32~75岁,平均(52.79 \pm 6.28)岁;体重指数(body mass index, BMI)为18.4~28.5 kg/m²,平均(24.19 \pm 1.36) kg/m²;病程1~5年,平均(2.68 \pm 0.59)年;息肉部位为左半结肠42例,右半结肠37例,其他部位6例;数量1~5枚,平均(2.53 \pm 0.47)枚;直径0.3~2.0 cm,平均(0.96 \pm 0.24) cm;有蒂46例,无蒂39例;病理类型为腺瘤型49例,非腺瘤型36例。对照组中男性47例,女38例;年龄31~75岁,平均(52.68 \pm 6.25)岁;BMI为18.5~28.4 kg/m²,平均(24.16 \pm 1.34) kg/m²;病程1~5年,平均(2.63 \pm 0.57)年;息肉部位为左半结肠42例,右半结肠36例,其他部位7例;数量1~5枚,平均(2.51 \pm 0.48)枚;直径0.3~2.0 cm,平均(0.95 \pm 0.23) cm;有蒂45例,无蒂40例;病理类型为腺瘤型50例,非腺瘤型35例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具

可比性。

1.2 病例选择标准 纳入标准:经内镜/影像学检查、手术和术后病理检查,符合结肠息肉的诊断标准^[8];年龄 30~75 岁,息肉直径 ≤ 1.5 cm,首次行 EMR 手术,病历资料完整;患者知情同意,通过医学伦理审批(伦理号 20190019)。排除标准:术前疑似和术后确诊为恶性肿瘤;家庭遗传性息肉病;重要脏器功能衰竭;严重糖尿病和心脑血管疾病;孕期和哺乳期女性;患血液性疾病;术前 1 周有抗凝或溶栓史;精神或智力异常不能配合手术者;病历资料不完整、失访、中途退出研究和死亡。

1.3 研究方法

1.3.1 仪器设备 cv-290 电子胃肠镜系统、MAJ-295 透明帽和 SD-7P-1 一次性单丝软圈套器购自日本 Olympus 公司;VIO 300S 高频治疗仪和 APC-300 氩离子凝固器购自德国 ERBE 公司;HBF-23/2300 一次性热活检钳、ROCC-C-26-230 一次性医用止血夹和一次性内镜注射针(25G 4 mm 1800 mm)购自南京微创医学科技公司。

1.3.2 对照组 采用透明帽切除法行 EMR 治疗。选择静脉麻醉,持续面罩吸氧,监测生命体征和血流动力学指标。置入内镜后观察病灶的部位、数量、外形、质地和基底部等信息,确定手术方式;通过活检钳通道,使用注射针将预配的 1:10 000 的肾上腺素氯化钠溶液,采用多点注射的方法注射至病灶周围的黏膜下层,使病灶充分隆起将息肉组织与肌层分离;将透明帽置于病灶中央,使用适宜的负压将病灶吸至透明帽内,收紧圈套器后离断病灶后送检病理,残端使用高频治疗仪电凝;如果发生 IPB,应及时在内镜下进行处理。

1.3.3 观察组 采用 EMR 联合 APC 治疗。麻醉和监测同对照组,置入内镜探查确定手术方式。使用 3% 卢戈碘液对病灶进行染色,采取多点注射的方法将 0.9% 的亚甲蓝氯化钠溶液注射至病灶周围的黏膜下层,填充病灶使其充分隆起;使用氩离子凝固器确定距离病灶边缘 2.0 mm 为切除范围,将凝固导管置于病灶最隆起上方 0.4~0.5 cm 处,开启氩束凝档,输出功率为 50~60 W,调节输出时间为 1~3 s/次,直至完全凝固切除病灶;如果病灶直径较大,可通过染色后分多次切除。

1.3.4 围手术期处理 术前行血常规、凝血功能、肝肾功能、输血八项、心功能等检查,术前 1 周

酌情停用抗凝药物;术前常规禁食禁水和肠道准备,口服左氧氟沙星预防感染。术后卧床休息 2~3 d,避免剧烈运动;禁食 48 h,根据恢复情况逐渐给予流质饮食和普食;给予防治感染和对症治疗,密切观察生命体征、血流动力学指标,以及腹痛、腹胀和便血情况。一旦确诊为 PPB,应积极做好禁食、补液、静脉应用止血剂、维持水电解质平衡,必要时输血,在肠镜下行止血治疗;根据病灶出血情况给予镜下去甲肾上腺素或凝血酶喷洒止血、追加钛夹夹闭、剩余残蒂套扎和氩离子凝固等处理;术后加强监测,给予禁食补液、防治感染和对症处理等措施。

1.4 观察指标

1.4.1 手术指标 观察两组的手术时间、IPB 量、一次性完整切除率、肠穿孔发生率和 IPB 发生率。IPB 是指术毕病灶残端出血持续超过 60 s,需要行内镜下药物喷洒或钛夹夹闭等介入治疗。

1.4.2 疗效指标 观察两组的术后疼痛指数、住院天数、PPB 发生率、治疗总有效率和半年的息肉复发率。疼痛指数采用视觉模拟评分法(visual analog scoring, VAS)评价,总分 0~10 分,得分越高表示疼痛越剧烈。疗效判定^[9]:术后 3 个月行结肠镜检查,原病灶完全消失、覆盖新生黏膜上皮和愈合良好为治愈;原病灶完全消失、表面肉芽组织或瘢痕形成为显效;原病灶部位有息肉残留为无效;总有效率=(治愈+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。术后 30 d 内出现黑便、鲜血便甚至血红蛋白量下降 > 20 g/L,需要内镜下处理,符合 PPB 的诊断标准^[10]。

1.4.3 危险因素分析 根据患者是否发生 PPB 分为 PPB 组($n=11$)和无 PPB 组($n=159$)。收集研究对象的一般资料、生化指标、手术方式、病理检查结果、术后恢复情况等临床资料,采用 Logistic 回归模型进行二分类单因素回归分析,将显著差异的指标再次使用 Logistic 回归模型进行多因素回归分析。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 24.0 统计软件处理数据。计量指标采用(均数 \pm 标准差)表示,两组比较采用独立样本 t 检验;计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 或 Fisher 确切概率法;多组间比较采用单因素方差分析,组内两两比较采用 Dunnett- t 检验;采用 Logistic 回归模型分析发生 PPB 的危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术指标比较 观察组的手术时间、IPB量和IPB发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组的一次性完整切除率高于对照组,术中肠穿孔发生率低于对照组,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

表1 两组患者手术指标的比较

项目	观察组 (n=85)	对照组 (n=85)	χ^2/t 值	P值
手术时间($\bar{x} \pm s$, min)	53.18±7.49	65.42±9.63	8.572	<0.001
术中出血量($\bar{x} \pm s$, ml)	26.49±5.82	37.15±7.36	7.615	<0.001
一次性完整切除 [例(%)]	81(95.29)	77(90.59)	0.627	0.348
肠穿孔[例(%)]	0(0)	1(1.18)	0.263	0.504
术中出血[例(%)]	5(5.89)	12(14.12)	4.758	0.032

2.2 康复指标的比较 观察组术后住院天数和PPB发生率低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组的术后VAS评分和复发率低于对照组,总有效率高于对照组,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 两组患者康复指标的比较

项目	观察组 (n=85)	对照组 (n=85)	χ^2/t 值	P值
VAS($\bar{x} \pm s$, 分)	3.29±0.51	3.47±0.53	0.438	0.269
住院天数($\bar{x} \pm s$, d)	3.38±0.54	4.29±0.67	7.218	0.002
PPB[例(%)]	2(2.35)	9(10.59)	4.619	0.023
总有效率[例(%)]	1(1.18)	74(87.06)	0.769	0.348
复发率[例(%)]	5(5.89)	2(2.35)	0.593	0.427

注:VAS,视觉模拟评分法;PPB,迟发性出血。

2.3 迟发性出血发生的单因素分析 经单因素分析显示,结肠息肉EMR术后发生PPB与抗血栓治疗史、息肉直径、息肉形态、手术方式和术后进食时间有关(均 $P<0.05$);与性别、年龄、BMI、合并高血压病和糖尿病、息肉部位、息肉数目、病理类型无关(均 $P>0.05$)。见表3。

2.4 迟发性出血发生的多因素分析 将上述单因素分析结果具有统计学意义的指标进行指标赋值,以术后发生PPB作为因变量,赋值为:EMR=0,EMR+APC=1。以抗血栓治疗史、息肉直径、息肉无蒂、手术方式和术后进食时间作为自变量,赋值为:无抗血栓治疗史=0,有抗血栓治疗史=1;息肉直径 ≤ 1.5 cm=0, >1.5 cm=1;息肉形态有蒂=0,无蒂=

1;EMR+APC=0,EMR=1;术后进食时间 >48 h=0, ≥ 48 h=1。经多因素分析显示,抗血栓治疗史、息肉直径 >1.5 cm、息肉无蒂、手术方式和术后48 h内进食是结肠息肉患者EMR术后发生PPB的独立危险因素(均 $P<0.05$)。见表4。

表3 迟发性出血发生的单因素分析结果[例(%)]

项目	PPB组(n=11)	无PPB组(n=159)	χ^2/F 值	P值
性别			0.356	0.638
男性	6(54.55)	89(55.97)		
女性	5(45.45)	70(44.03)		
年龄			0.287	0.591
≤ 65 岁	8(72.73)	113(71.07)		
>65 岁	3(27.27)	46(28.93)		
BMI			0.253	0.468
≤ 26 kg/m ²	9(81.82)	128(80.50)		
>26 kg/m ²	2(18.18)	31(19.50)		
高血压病			0.435	0.297
有	3(27.27)	41(25.79)		
无	8(72.73)	118(74.21)		
糖尿病			0.319	0.527
有	2(18.18)	27(16.98)		
无	9(81.82)	132(83.02)		
抗血栓治疗史			4.658	0.019
有	7(63.64)	13(8.18)		
无	4(36.36)	146(91.82)		
息肉部位			0.826	0.415
左半结肠	6(54.55)	78(49.06)		
右半结肠	4(36.36)	69(43.40)		
其他部位	1(9.09)	12(7.58)		
息肉直径			4.953	0.016
≤ 1.5 cm	4(36.36)	131(82.39)		
>1.5 cm	7(63.64)	28(17.61)		
息肉形态			3.926	0.027
有蒂	4(36.36)	105(66.04)		
无蒂	7(63.64)	54(33.96)		
息肉数目			0.630	0.458
≤ 4 枚	5(45.45)	132(83.02)		
>4 枚	6(54.55)	27(16.98)		
手术方式			4.508	0.021
EMR/EMR	9(81.82)	76(47.80)		
联合APC	2(18.18)	83(52.20)		
病理类型			0.817	0.523
腺瘤型	6(54.55)	93(58.49)		
非腺瘤型	5(45.45)	66(41.51)		
进食时间			4.075	0.024
≤ 48 h	8(72.73)	35(22.01)		
>48 h	3(27.27)	124(77.99)		

注:PPB,迟发性出血;BMI,体重指数;EMR,内镜黏膜切除术;APC,氩等离子体凝固术。

表4 迟发性出血发生的多因素分析结果

自变量	β 值	SE 值	Wald χ^2 值	OR 值	95%CI	P 值
抗血栓治疗史	2.853	0.529	9.651	6.952	4.328~9.035	0.001
息肉直径 ≤ 1.5 cm	3.267	0.683	12.349	10.268	6.634~19.753	0.001
息肉无蒂	1.028	0.276	4.936	2.417	1.248~4.051	0.008
手术方式	2.436	0.470	7.582	5.316	3.754~7.862	0.000
术后 48 h 内进食	1.895	0.394	5.687	3.409	2.305~5.497	0.002

3 讨论

结肠息肉为肠黏膜上皮组织过度增生导致局限性隆起性病变,病理类型主要有管状和绒毛状等腺瘤性,以及炎性、增生性和错构瘤性等非腺瘤性^[11]。在疾病的慢性过程中,由于年龄增长、饮食习惯和生活环境改变等因素影响,结肠息肉的癌前病变风险逐渐增加,是大肠癌的高危因素之一,国内外指南主张早期手术切除从而降低癌变风险^[12]。随着消化内镜技术的快速发展,EMR在病灶黏膜下注射生理盐水促使黏膜层与黏膜下层分离,再使用圈套器凝切病灶,切除较为彻底,创伤轻、恢复快,以较好的疗效和安全性已成为结肠息肉的最常见治疗手段^[13]。有报道称,EMR可能会对黏膜下层以下的肠壁造成一定程度的损伤,特别是直径较大的息肉时,增加了手术难度以及肠穿孔和出血的风险,影响了手术效果和疾病预后^[14]。

随着临床对手术安全性和微创性的要求越来越高,APC作为新兴的内镜下微创治疗技术,将凝固导管置入病灶内,利用氩气的导电性能,通过短时间内的高频电流和单极技术,对病灶进行可控性深部凝固切除和止血^[15]。APC可以使用卢戈碘液对切除范围进行定位,按照病灶的体积和有无蒂调节输入功率和输出时间,对凝固的范围和深度进行有效控制^[16];凝固导管置于病灶上方0.4~0.5 cm处,有效减少了对肠黏膜和肌层的损伤,可显著减少术后出血,降低复发率^[7];还能对病灶进行逆向、轴向和侧向等不同角度的凝固,在较短时间内完全清除病灶,增加了单位时间内的剥离体积和一次性整块切除率,减少了凝切频次,缩短了手术操作时间^[17]。本研究显示,观察组采用EMR联合APC治疗,手术时间、术中出血量和IPB发生率,以及术后的住院天数和PPB发生率均低于单用EMR的对照组($P < 0.05$),一次性完整切除率和治

疗总有效率有所提高,术后疼痛程度和复发率有所降低,并未出现肠穿孔等并发症,有效提高了病灶切除效率和安全性,促进了术后康复进程,改善了疾病预后。邵君等^[18]对老年早期食管癌及癌前病变患者采用EMR联合APC治疗,显著增大了剥离面积,提高了单位时间切除率,缩短了手术时间和住院时间,降低了术后并发症率,改善了术后的负性情绪,促进了患者术后康复,与本研究结果一致。

结肠息肉EMR术后的PPB发生率虽然较低但后果较严重,常需要紧急干预处理,大多需要重新入院再次行内镜下治疗,甚至需输血和外科手术治疗^[19]。PPB大多症状较隐蔽,发生时间很难预测,缺乏预防和止血的特效方法^[20]。PPB的发生机制主要是术中烧灼不充分,导致术后病灶表面溃疡的焦痂脱落;或者热治疗损伤了病灶深面组织中的滋养血管,使损伤的滋养动脉血管残端暴露出血位置^[21]。国内外报道称结肠息肉术后的PPB发生率为1.6%~17.39%^[22-23],本研究中的PPB发生率为6.47%,处于国内外报道的稍高位,分析可能与新技术操作尚未成熟和临床经验欠丰富有关,要引起临床高度重视。

本研究经Logistic回归分析显示,抗血栓治疗史、息肉直径 >1.5 cm、息肉无蒂、手术方式和术后48 h内进食为结肠息肉术后发生PPB的独立危险因素。考虑原因为:长期抗血栓治疗会导致凝血因子调节紊乱,凝血酶原缺乏和凝血时间延长等不同程度的凝血功能障碍,出血风险明显增加^[24-25]。息肉直径越大提示息肉的血供越丰富,手术累及的血管越多,增加了一次性完整切除的难度,术后越容易发生PPB^[26]。无蒂息肉的基底部较宽,供血动脉相对较粗大,病理类型为恶性的可能性较带蒂息肉稍高,操作时出血较多,凝切时间较长时易致黏膜下层和肌层损伤,增加了PPB的发生概率^[2]。EMR联合APC能更精确和安全地清除病灶,增加了单位时间内的剥离体积和整块切除率,缩短了术中操作时间、减少了出血量和副损伤,显著减少了PPB的发生^[18]。术后48 h内过早进食易引起肠蠕动过快,食物残渣摩擦刺激易致病灶表面的焦痂脱落,增加术后出血的风险^[27]。从上述危险因素可见,在行EMR的结肠息肉患者,要加强围手术期管理,术前重视患者的重要脏器功能和凝血功能,对于行抗血栓治疗的患者至少应提前1周停药;

根据息肉的部位、直接、数目、形态和病理类型,制订针对性的手术方案,实施安全、精准的手术方式;术后根据患者的具体病情和身体状况,给予科学合理的康复指导,促使患者顺利度过围手术期。

综上所述,EMR联合APC治疗结肠息肉患者能提高手术效率、降低并发症发生率,促进术后康复进程,改善疾病预后。抗血栓治疗史、息肉直径>1.5 cm、息肉无蒂、手术方式和术后48 h内进食是结肠息肉术后发生PPB的独立危险因素,应加强围手术期管理,对上述因素进行有效干预,降低手术风险。

参考文献

- [1] DINESH K, RAHUL P, BRINDESWARI KB, et al. Detection of Colonic Polyps During Colonoscopy in a Tertiary Care Center of Nepal[J]. J Nepal Health Res Counc, 2021, 19(3): 596-602.
- [2] SIDHU M, SHAHIDI N, VOSKO S, et al. The incremental benefit of dye-based chromoendoscopy to predict the risk of submucosal invasive cancer in large nonpedunculated colorectal polyps[J]. Gastrointest Endosc, 2022, 95(3): 527-534.
- [3] JODY P, SUNNIA G, JARED T, et al. Multidisciplinary decision-making strategies may reduce the need for secondary surgery in complex colonic polyps—A systematic review and pooled analysis [J]. Review Colorectal Dis, 2021, 23(12): 3101-3112.
- [4] SERRA AX, GIL BE, MARTINEZ E, et al. Combined endoscopic and laparoscopic surgery for the treatment of complex benign colonic polyps: a video vignette [J]. Tech Coloproctol, 2020, 24(5): 491-493.
- [5] CECIKLY S, BRADLEY E, MUNA L, et al. Management of the colonic polyps referred for surgery: an opportunity for improvement [J]. Surg Endosc, 2021, 36(7): 5392-5397.
- [6] KATE ON, WILLIAMS AR. Ability of prophylactic clipping to reduce the incidence of delayed bleeding in patients undergoing endoscopic resection of colonic polyps: a rapid evidence assessment review [J]. Gastrointestinal Nursing, 2021, 19(8): 22-31.
- [7] VICTORIA LM, COURTNEY L, MATTHEW TM, et al. Hybrid argon plasma coagulation-assisted endoscopic mucosal resection for large sessile colon polyps to reduce local recurrence: a prospective pilot study [J]. Endoscopy, 2022, 54(6): 580-584.
- [8] 宋雯, 赵梁, 朱萍, 等. 肠息肉发生发展与诊治研究新进展 [J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2012, 21(9): 876-879.
- [9] GAGLIA A, SARKAR S. Evaluation and long-term outcomes of the different modalities used in colonic endoscopic mucosal resection [J]. Ann Gastroenterol, 2017, 30(2): 145-151.
- [10] QUMSEYA BJ, WOLFSEN C, WANG Y, et al. Factors associated with increased bleeding post-endoscopic mucosal resection [J]. J Dig Dis, 2013, 14(3): 140-146.
- [11] POHL H, GRIMM IS, MOYER MT, et al. Clip Closure Prevents Bleeding After Endoscopic Resection of Large Colon Polyps in a Randomized Trial [J]. Gastroenterology, 2019, 157(4): 977-984.
- [12] NAKAZAWA K, NOUDA S, KAKINOTTTO K, et al. The differential diagnosis of colorectal polyps using colon capsule endoscopy [J]. Intern Med, 2021, 60(12): 1805-1812.
- [13] ZHANG DG, LUO S, XIONG F, et al. Endoloop ligation after endoscopic mucosal resection using a transparent cap: A novel method to treat small rectal carcinoid tumors [J]. World J Gastroenterol, 2019, 25(10): 1259-1265.
- [14] NI DQ, LU YP, LIU XQ, et al. Underwater vs conventional endoscopic mucosal resection in treatment of colorectal polyps: a meta-analysis [J]. World J Clin Cases, 2020, 8(20): 4826-4837.
- [15] 卢晨霞, 施正君, 王雪明. 胃镜下消化道息肉高频电切联合氩离子凝固术应用疗效及安全性观察 [J]. 中国医疗设备, 2018, 33(5): 55-57.
- [16] SUNNY JP, PETER D, MAYANK M, et al. Argon Plasma Coagulation of a Benign Tracheal Polyp in a 47-Year-Old Former Smoker [J]. Case Reports Am Surg, 2022, 88(1): 152-153.
- [17] 王小东, 邢军, 麻继锋, 等. 内镜下结肠黏膜切除术、氩等离子凝固术治疗结肠息肉的回顾性研究 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2020, 25(1): 73-75.
- [18] 邵君, 唐燕锋. 内镜下黏膜切除术联合氩等离子体凝固术治疗老年早期食管癌及癌前病变患者的临床疗效 [J]. 癌症进展, 2021, 19(6): 592-595.
- [19] KOBAYASHI T, TAKEUCHI M, HOJO Y, et al. Risk of delayed bleeding after hot snare polypectomy and endoscopic mucosal resection in the colorectum with continuation of anticoagulants [J]. J Gastrointest Oncol, 2021, 12(4): 1518-1530.
- [20] FURUHATA T, KAISE M, HOTEYA S, et al. Postoperative bleeding after gastric endoscopic submucosal dissection in patients receiving antithrombotic therapy [J]. Gastric Cancer, 2017, 20(1): 207-214.
- [21] INAGAKI Y, YOSHIDA N, FUKUMOTO K, et al. Risk Factors of Delayed Bleeding After Cold Snare Polypectomy for Colorectal Polyps: A Multicenter Study [J]. Dig Dis Sci, 2022, 67(7): 3177-3184.
- [22] HUAI JP, YE XH, DING J. Nomogram for the Prediction of Delayed Colorectal Post-Polypectomy Bleeding [J]. Turk J Gastroenterol, 2021, 32(9): 727-734.
- [23] YAN Z, GAO F, XIE J, et al. Incidence and risk factors of colorectal delayed postpolypectomy bleeding in patients taking antithrombotics [J]. J Dig Dis, 2021, 22(8): 481-487.
- [24] ZHAO XH, HUANG YX, LI JR, et al. Management of anticoagulants in delayed bleeding after endoscopic resection: A systematic review and meta-analysis [J]. Endosc Int Open, 2021, 9(7): 1128-1135.
- [25] 蔡培, 张妮娜, 李雯, 等. 早期胃癌内镜黏膜下剥离术后出血的危险因素分析 [J]. 疑难病杂志, 2021, 20(2): 163-166.
- [26] CHOUNG BS, KIM SH, AHN DS, et al. Incidence and risk factors of delayed postpolypectomy bleeding: a retrospective cohort study [J]. J Clin Gastroenterol, 2014, 48(9): 784-789.
- [27] KAKUSHIMA N, ONO H, TAKIZAWA K, et al. Incidence of Delayed Bleeding among Patients Continuing Antithrombotics during Gastric Endoscopic Submucosal Dissection [J]. Intern Med, 2019, 58(19): 2759-2766.