

DOI: 10.12235/E20200368

文章编号: 1007-1989 (2021) 05-0001-06

论著

## 冷圈套切除术治疗 $\leq 1.0$ cm 结直肠息肉的 有效性和安全性\*

曹婷婷, 陶国全, 杨晓钟, 张娟, 孙素华, 戴伟杰

(南京医科大学附属淮安第一医院 消化内科, 江苏 淮安 223000)

**摘要: 目的** 探讨冷圈套切除术 (CSP) 与热圈套切除术 (HSP) 治疗直径  $\leq 1.0$  cm 结直肠息肉的有效性和安全性。**方法** 选取2018年6月—2020年3月南京医科大学附属淮安第一医院因结直肠息肉 (直径  $\leq 1.0$  cm) 行内镜下切除治疗的1403例患者作为研究对象, 分为CSP组 ( $n = 213$ ) 和HSP组 ( $n = 1190$ ), 比较两组钛夹使用、出血穿孔发生率、术后内镜下止血率和组织学完整切除率等。**结果** HSP组术后迟发性出血发生率明显高于CSP组 (4.9%和0.9%,  $P = 0.003$ )。HSP组有5例发生术后迟发性穿孔, 而CSP组无1例。CSP组息肉组织完整切除率为95.8% (204/213), 与HSP组的97.6% (1162/1190) 比较, 差异无统计学意义。**结论** CSP治疗直径  $\leq 1.0$  cm 的结直肠息肉术后出血风险低, 钛夹使用数少, 术后内镜下止血率低, 而组织学完整切除率与HSP接近, 是一种安全、有效的治疗方式。

**关键词:** 结直肠息肉; 冷圈套切除术; 热圈套切除术; 出血; 完整切除

**中图分类号:** R574

## Effectiveness and safety of cold snare polypectomy for colorectal polyps $\leq 1.0$ cm\*

Ting-ting Cao, Guo-quan Tao, Xiao-zhong Yang, Juan Zhang, Su-hua Sun, Wei-jie Dai

(Department of Gastroenterology, the Affiliated Huai'an No.1 People's Hospital of Nanjing Medical University, Huai'an, Jiangsu 223000, China)

**Abstract: Objective** To compare and investigate the efficacy and safety of cold snare polypectomy (CSP) and hot snare polypectomy (HSP) for colorectal polyps with diameters  $\leq 1.0$  cm. **Methods** 1403 patients with colorectal polyps ( $\leq 1.0$  cm) treated in the Affiliated Huai'an No.1 People's Hospital of Nanjing Medical University from June 2018 to March 2020 were selected as research subjects. They were divided into CSP group ( $n = 213$ ) and HSP group ( $n = 1190$ ). The hemoclip applications, the rates of hemorrhage and perforation, the hemostasis rates after polypectomy and the complete resection rate were compared between the two groups. **Results** The delayed hemorrhage rate of HSP group was significantly higher than that in CSP group (4.9% vs 0.9%,  $P = 0.003$ ). There were 5 cases of delayed perforation in HSP group, no one in CSP group. The complete resection rate in CSP group was 95.8% (204/213) similar to 97.6% (1162/1190) in HSP group. **Conclusion** CSP is safe and effective in treatment of colorectal polyps ( $\leq 1.0$  cm). CSP retains the low risks of delayed bleeding, less hemoclip applications and the low rates of endoscopic hemostasis, has a high complete resection rate compared to HSP.

收稿日期: 2020-09-08

\* 基金项目: 国家自然科学基金 (No: 81773538)

[通信作者] 戴伟杰, E-mail: dwj19831016@163.com

**Keywords:** colorectal polyps; cold snare polypectomy; hot snare polypectomy; hemorrhage; complete resection

近年来,结直肠癌发病率在全球范围内持续上升<sup>[1]</sup>,大部分是由结直肠息肉发展而来,切除息肉可阻断其向结直肠癌转变的过程,从而降低结直肠癌的发病率及死亡率<sup>[2]</sup>。肠镜检查中发现的息肉,约90%为<10 mm的小息肉,切除小息肉常用的方法有活检钳夹除、冷圈套切除术(cold snare polypectomy, CSP)、热圈套切除术(hot snare polypectomy, HSP)等。其中,HSP是一种使用较广泛的息肉切除方法,但由于切除过程中需使用高频电,容易出现迟发性出血、穿孔和电凝综合征等并发症<sup>[3]</sup>。而CSP使用圈套器切除息肉时,无需高频电,术后迟发性出血和穿孔的发生率较低,无需电凝就不会对切除标本病理学评估产生影响<sup>[4]</sup>。因此,CSP被认为是一种完整切除率高且安全的术式,临床使用率明显增加<sup>[5]</sup>。2017年欧洲胃肠内镜学会临床指南<sup>[6]</sup>推荐,1~9 mm的结直肠

息肉可采用CSP切除。国外对于CSP的研究较多,而国内相关报道较少。本研究对比分析CSP及HSP治疗≤1.0 cm息肉的效果,旨在评估两者的安全性和有效性,以期临床选择合适的手术方式提供理论依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2018年6月—2020年3月南京医科大学附属淮安第一医院接受结直肠息肉切除术的患者1 403例作为研究对象,分为CSP组( $n=213$ )和HSP组( $n=1 190$ )。CSP组中,男116例(54.5%),女97例(45.5%),年龄( $51.26 \pm 10.26$ )岁;HSP组中,男608例(51.1%),女582例(48.9%),年龄( $53.24 \pm 9.48$ )岁。两组患者性别和年龄比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。见表1。

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	年龄/岁	性别/例	
		男	女
CSP( $n=213$ )	$51.26 \pm 10.26$	116	97
HSP( $n=1 190$ )	$53.24 \pm 9.48$	608	582
$\chi^2/t$ 值	0.43 <sup>†</sup>	0.82	
$P$ 值	0.213	0.203	

注:†为 $t$ 值

### 1.2 纳入和排除标准

纳入标准:①年龄≥18岁;②单发或多发直径≤1.0 cm息肉。排除标准:①疑似癌变的病变;②合并家族性腺瘤性息肉者;③合并炎性肠病者;④侧向发育型、浅表凹陷型、浅表平坦型息肉;⑤患有严重心肺功能性疾病者。

### 1.3 仪器设备

采用Olympus GIF-260电子肠镜、D-201-11802透明帽、NM-4L-1注射针、常州久虹JHY-SD-23-230-15-A1一次性使用息肉切除器、HX-610-90钛夹、HX-600-135钛夹、ERBE ICC-200高频电

刀装置及APC氩气刀、CR4500型内镜用CO<sub>2</sub>送气装置。

### 1.4 术前准备

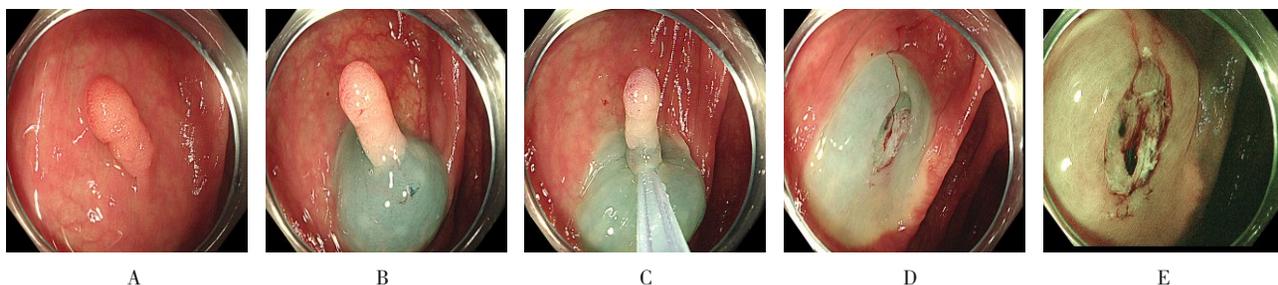
术前明确患者1周内无口服阿司匹林、波立维或华法林等抗凝药物史;完善凝血功能和心电图等常规检查;术前4 h患者常规口服2 L聚乙二醇电解质散剂导泻和二甲硅油散去泡去黏液。

### 1.5 手术操作

由本院内镜中心高年资主治医师及以上内镜医师完成(年肠镜量>1 000例,工作年限>5年)手术。操作前在黏膜下注射美兰+肾上腺素盐水,所有患者行丙

泊酚静脉麻醉,常规进镜至回肠末端后,退镜寻找息肉,内镜医师根据个人习惯选择CSP或HSP,切除完成后用生理盐水充分冲洗创面,窄带成像技术

(narrow band imaging, NBI)下评估息肉是否完全切除,根据创面实际情况决定是否需要钛夹夹闭。见图1和2。



A: 升结肠—0.7 cm息肉; B: 美兰+肾上腺素基底注射; C: 冷圈套切除; D: 充分冲洗创面; E: NBI下观察息肉是否切除

图1 CSP操作过程

Fig.1 The process of cold snare polypectomy



A: 乙状结肠—0.3 cm息肉,予以美兰+肾上腺素基底注射; B: 热圈套切除; C: 钛夹夹闭创面; D: 术后继发出血,行内镜下止血术,发现钛夹明显松动; E: 追加局部钛夹夹闭,成功止血

图2 HSP操作过程及术后止血

Fig.2 The process of hot snare polypectomy and hemostasis after HSP

## 1.6 观察指标

①息肉大小、形态和数量;②息肉有无完整切除;③术后出血率、穿孔率和钛夹使用个数;④术后继发出血是否需要内镜下止血。

## 1.7 统计学方法

采用SPSS 25.0统计软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,行 $t$ 检验;计数资料以频数表示,行 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

CSP组相关资料:主治医师操作135例(63.4%),副主任医师操作32例(15.0%),主任医师操作46例(21.6%);息肉平均(2.42 $\pm$ 1.71)个;息肉大小平均(0.65 $\pm$ 0.22)cm;钛夹使用总数平均(0.64 $\pm$ 0.32)个;息肉部位:直肠43例(20.2%),

乙状结肠51例(23.9%),降结肠16例(7.6%),横结肠21例(9.8%),升结肠15例(7.0%),混合型67例(31.5%);息肉分类:扁平息肉48例(22.5%),亚蒂息肉129例(60.6%),长蒂息肉8例(3.8%),混合型息肉28例(13.1%)。仅2例(0.9%)发生迟发性出血,其中1例(0.5%)需内镜下止血,无1例发生穿孔;术后病理提示:增生性息肉92例,腺瘤性息肉121例;完整切除率95.8%(204/213)。

HSP组相关资料:主治医师操作714例(60.0%),副主任医师操作164例(13.8%),主任医师操作312例(26.2%);息肉平均(2.72 $\pm$ 1.82)个;息肉大小平均(0.81 $\pm$ 0.34)cm;钛夹使用总数平均(3.81 $\pm$ 1.15)个;息肉部位:直肠225例(18.9%),乙状结肠291例(24.4%),降结肠74例(6.3%),横结肠118例(9.9%),升结肠86例(7.2%),混合型396例(33.3%);息肉分类:扁平

息肉 233 例 (19.6%)，亚蒂息肉 753 例 (63.3%)，长蒂息肉 91 例 (7.6%)，混合型息肉 113 例 (9.5%)；有 58 例 (4.9%) 发生迟发性出血，其中 32 例 (2.7%) 需内镜下止血；5 例 (0.4%) 发生迟发性穿孔；术后病理提示：增生性息肉 461 例，腺瘤性息肉 729 例，完整切除率 97.6% (1 162/1 190)。

HSP 组钛夹使用个数较 CSP 组多，术后迟发性出血发生率高于 CSP 组，内镜下止血例数多于 CSP 组，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。CSP 组息肉组织完整切除率为 95.8% (204/213)，与 HSP 组的 97.6% (1 162/1 190) 比较，差异无统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组患者手术相关资料比较见表 2。

表 2 两组患者手术相关资料比较

Table 2 Comparison of operative data between the two groups

组别	操作者年资/例			息肉数量/个	息肉大小/cm	钛夹使用总数/个	息肉部位/例					
	主治医师	副主任医师	主任医师				直肠	乙状结肠	降结肠	横结肠	升结肠	混合型
CSP (n = 213)	135	32	46	2.42±1.71	0.65±0.22	0.64±0.32	43	51	16	21	15	67
HSP (n = 1 190)	714	164	312	2.72±1.82	0.81±0.34	3.81±1.15	225	291	74	118	86	396
$\chi^2/t$ 值	2.05			0.89 <sup>†</sup>	0.80 <sup>†</sup>	5.65 <sup>†</sup>	0.29					
P 值	0.358			0.102	0.120	0.013	0.593					

组别	息肉类型/例				有无迟发性出血/例		是否内镜下止血/例		有无迟发性穿孔/例		息肉是否完整切除/例	
	扁平	亚蒂	长蒂	混合	有	无	是	否	有	无	是	否
CSP (n = 213)	48	129	8	28	2	211	1	212	0	213	204	9
HSP (n = 1 190)	233	753	91	113	58	1 132	32	1 158	5	1 185	1 162	28
$\chi^2/t$ 值	7.27				6.83		3.88		0.90		2.47	
P 值	0.064				0.003		0.029		0.438		0.158	

注：†为 t 值

### 3 讨论

CSP 在 1992 年由 TAPPERO 首次提出<sup>[6]</sup>，因为 CSP 操作时间短、手术并发症较低，尤其是迟发性出血发生率较低，引起了很多内镜操作者的关注，并得到了广泛应用，但该技术的有效性和安全性仍存在争议。

在 CSP 和 HSP 中，最常见的并发症就是出血，分为即时出血和迟发性出血。圈套切除术后出现的即时出血，常是缓慢的毛细血管出血，可自发停止，无需特殊干预<sup>[7]</sup>。而迟发性出血常被认为是 HSP 常见的并发症，很少需外科手术干预或导致死亡<sup>[8]</sup>，但术后迟发性出血时肠腔内充满血液，视野较差，增加了急诊内镜下止血的难度，常需要住院、输血和反复多次内镜下止血。有研究<sup>[9]</sup>表明，CSP 后较少发生迟发性出血。TAKAYANAGI 等<sup>[10]</sup>对比了 HSP 与 CSP 的组织学表现，结果显示：HSP 的损伤可深达固有层，使更多

大血管断裂出血，从而导致术后迟发性出血发生和术后创面增大，同时由于 HSP 损伤肠道黏膜较深，为防止术后继发性穿孔，临床上需常规使用钛夹封闭创面，但钛夹脱落时间不确定，黏膜下有较大的血管未能彻底凝固，而钛夹脱落越早，术后发生继发出血的可能性越大。笔者在临床实际中遇到的术后继发出血，常为出血点处钛夹脱落，且有较大的血管未能彻底凝固；而 CSP 的损伤属于机械性切割伤，仅限于浅层黏膜，并无热损伤，很少累及大血管，术后迟发性出血率较低。对于有口服抗血栓药史的患者，术中和术后出血概率增加，但一部分患者停药可能增加心血管事件的发生概率，术者需要对此进行权衡。有研究<sup>[11]</sup>分析了口服抗血栓药物患者行 CSP 的出血率，172 例术前术后未停用抗血栓药物的患者中，仅有 2 例发生了术后迟发出血。

CSP有操作时间较短的优点,可提高内镜操作者的工作效率和减少患者因为操作时间长而导致的不适感<sup>[12]</sup>。内镜下息肉切除术治疗,可以有效预防结直肠癌,但不完全切除者结直肠癌的风险仍存在<sup>[13]</sup>。有研究<sup>[14]</sup>报道,CSP的完全切除率较高。

SUZUKI等<sup>[15]</sup>报道,CSP切除 $\leq 10$  mm的直肠和乙状结肠息肉,术后创面即刻宽度大于HSP,但1 d后手术创面较HSP小的多。HSP创面术后1 d扩大的主要原因是:切缘附近的黏膜组织发生了坏死并向周围扩散,而CSP虽然切除深度较为表浅,但切除标本中包括黏膜肌层。因此,对于较小的结直肠息肉,CSP具有足够的切除宽度和深度,可以实现完整切除,且比HSP安全性更高。CSP也可缩短患者术后恢复时间,并减少住院天数,进而减少住院费用。但有研究<sup>[16]</sup>报道,CSP的完全切除率并不高。究其原因,可能是因为CSP术后标本缺乏电灼标记,导致术后标本切缘难以准确判断,从而影响送检标本的组织学评价。随着内镜操作技术的进步以及内镜设备的发展,改良的CSP或借助于其他技术设备,可以提高CSP的完全切除率。ABE等<sup>[17]</sup>提出,扩大切除范围(包括息肉以外1 mm),让标本中包含一部分正常的黏膜组织,可以帮助辨别标本的侧缘,以改善组织学评判的质量,从而使完全切除率高于常规CSP;另一方面,随着图像增强内镜技术的发展,NBI、蓝激光成像(blue laser imaging, BLI)和联动成像技术(linked color imaging, LCI)等在内镜诊断和治疗中被广泛应用,其中LCI较NBI和BLI可以获得更清晰的图像,从而更容易发现平坦型的结直肠息肉。SUZUKI等<sup>[18]</sup>在LCI下对145处病变进行CSP,术后在切缘处取组织活检来判断肿瘤残余率,仅有1处提示肿瘤残余,肿瘤残余率0.7%。由此可见,在LCI下行CSP是一种有效降低肿瘤残余率的方法。息肉的完全切除还与其他因素有一定关联,如:手术经验、圈套器类型、质地更硬的新型专用CSP钢丝、直径更细的圈套器等,这些因素能使手术过程更为顺利,黏膜下及周边残留概率更低,但仍需要进一步的临床数据证实。

综上所述,在 $\leq 1.0$  cm息肉中,CSP术后出血率、钛夹使用总数和内镜下止血率均较HSP低,而完整切除率与HSP相近,是一种安全、有效的手术方

式。但本研究仅探讨了 $\leq 1.0$  cm的息肉,需后续进一步探讨CSP在其他类型息肉切除中的安全性及有效性。

#### 参 考 文 献 :

- [1] TORRE L A, BRAY F, SIEGEL R L, et al. Global cancer statistics, 2012[J]. *CA Cancer J Clin*, 2015, 65(2): 87-108.
- [2] ZAUBER A G, WINAWER S J, O'BRIEN M J, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths[J]. *N Engl J Med*, 2012, 366(8): 687-696.
- [3] HELDWEIN W, DOLLHOPF M, RÖSCH T, et al. The Munich Polypectomy Study (MUPS): prospective analysis of complications and risk factors in 4 000 colonic snare polypectomies[J]. *Endoscopy*, 2005, 37(11): 1116-1122.
- [4] FERLITSCH M, MOSS A, HASSAN C, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline[J]. *Endoscopy*, 2017, 49(3): 270-297.
- [5] PIRAKA C, SAEED A, WALJEE A, et al. Cold snare polypectomy for non-pedunculated colon polyps greater than 1 cm[J]. *Endosc Int Open*, 2017, 5(3): E184-E189.
- [6] TAPPERO G, GAIA E, DE GIULI P, et al. Cold snare excision of small colorectal polyps[J]. *Gastrointest Endosc*, 1992, 38(3): 310-313.
- [7] 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.
- [8] FEAGINS L A. Colonoscopy, polypectomy, and the risk of bleeding[J]. *Med Clin North Am*, 2019, 103(1): 125-135.
- [9] YAMASHINA T, FUKUHARA M, MARUO T, et al. Cold snare polypectomy reduced delayed postpolypectomy bleeding compared with conventional hot polypectomy: a propensity score matching analysis[J]. *Endosc Int Open*, 2017, 5(7): E587-E594.
- [10] TAKAYANAGI D, NEMOTO D, ISOHATA N, et al. Histological comparison of cold versus hot snare resections of the colorectal mucosa[J]. *Dis Colon Rectum*, 2018, 61(8): 964-970.
- [11] MAKINO T, HORIUCHI A, KAJIYAMA M, et al. Delayed bleeding following cold snare polypectomy for small colorectal polyps in patients taking antithrombotic agents[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2018, 52(6): 502-507.
- [12] QU J, JIAN H, LI L, ZHANG Y, et al. Effectiveness and safety of cold versus hot snare polypectomy: a Meta-analysis[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2019, 34(1): 49-58.

- [13] ROBERTSON D J, LIEBERMAN D A, WINAWER S J, et al. Colorectal cancers soon after colonoscopy: a pooled multicohort analysis[J]. Gut, 2014, 63(6): 949-956.
- [14] SCHEFF B, WALLNER J, WEINGART V, et al. Efficacy and safety of cold snare resection in preventive screening colonoscopy[J]. Endosc Int Open, 2017, 5(7): E580-E586.
- [15] SUZUKI S, GOTODA T, KUSANO C, et al. Width and depth of resection for small colorectal polyps: hot versus cold snare polypectomy[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 7(4): 1095-1103.
- [16] TAKEUCHI Y, YAMASHINA T, MATSUURA N, et al. Feasibility of cold snare polypectomy in Japan: a pilot study[J]. World J Gastrointest Endosc, 2015, 7(17): 1250-1256.
- [17] ABE Y, NABETA H, KOYANAGI R, et al. Extended cold snare polypectomy for small colorectal polyps increases the R0 resection rate[J]. Endosc Int Open, 2018, 6(2): E254-E258.
- [18] SUZUKI T, KITAGAWA Y, NANKINZAN R, et al. Usefulness of cold polypectomy under linked color imaging[J]. Endosc Int Open, 2020, 8(1): E87-E91.

(吴静 编辑)

**本文引用格式:**

曹婷婷, 陶国全, 杨晓钟, 等. 冷圈套切除术治疗  $\leq 1.0$  cm 结直肠息肉的有效性和安全性[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(5): 1-6.

CAO T T, TAO G Q, YANG X Z, et al. Effectiveness and safety of cold snare polypectomy for colorectal polyps  $\leq 1.0$  cm[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(5): 1-6. Chinese