

文章编号 1006-8147(2023)02-0170-04

论 著

# 内镜下黏膜切除术治疗儿童结肠大息肉的应用研究

田琪,董亮,李金鑫,李苗苗,崔华雷

(天津市儿童医院微创外科,天津 300074)

**摘要** 目的:探讨内镜下黏膜切除术(EMR)治疗儿童结肠大息肉的临床应用价值。方法:回顾性分析天津市儿童医院行结肠镜下息肉切除术的结肠大息肉(息肉直径 $\geq 10$  mm)病例141例,其中行EMR的病例69例为观察组。行结肠镜下高频电凝电切除术的病例72例,设定为对照组,对比两组手术时间、并发症发生率及术后恢复时间及术后住院时间等,探讨不同手术方式治疗儿童结肠大息肉的手术效果和安全性。结果:两组患者年龄结构、性别组成及术前临床表现等多方面差异无明显统计学意义(均 $P>0.05$ )。与对照组相比,观察组手术时间长[(27.44 $\pm$ 2.61)min vs. (31.72 $\pm$ 3.92)min],两组间差异具有统计学意义( $t=7.661$ ,  $P<0.05$ )。与对照组相比,观察组术后便潜血转阴时间[(2.46 $\pm$ 0.52)d vs. (1.72 $\pm$ 0.41)d]、肠道恢复时间[(2.47 $\pm$ 0.35)d vs. (1.86 $\pm$ 0.44)d]、术后住院时间[(6.41 $\pm$ 0.95)d vs. (5.21 $\pm$ 0.86)d]更短,差异均具有统计学意义(均 $P<0.05$ )。术后并发症情况比较,观察组出血5例(7.3%)、穿孔0例、息肉切除术后电凝综合征1例(1.5%),并发症总数6例(8.7%);对照组出血12例(16.7%)、穿孔1例(1.4%)、息肉切除术后电凝综合征2例(2.8%),并发症总数15例(20.8%)。并发症总体发病率差异具有统计学意义( $\chi^2=4.095$ ,  $P<0.05$ )。结论:与内镜下高频电凝电切除术相比,EMR在治疗儿童结肠大息肉的临床疗效及安全性方面具有明显的优势。

**关键词** 结肠大息肉;儿童;手术方式

中图分类号 R726.5

文献标志码 A

## Application of endoscopic mucosal resection in the treatment of large colonic polyps in children

TIAN Qi, DONG Liang, LI Jin-xin, LI Miao-miao, CUI Hua-lei

(Department of Minimally Invasive Surgery, Tianjin Children's Hospital, Tianjin 300074, China)

**Abstract** **Objective:** To explore the clinical value of endoscopic mucosal resection(EMR) in the treatment of large colonic polyps in children. **Methods:** Retrospective analysis was made on 141 cases of large colon polyps(polyp diameter greater than or equal to 10 mm) who underwent colonoscopic polypectomy in Tianjin Children's Hospital. Among them, 69 cases underwent EMR as observation group, 72 cases of high frequency electrocoagulation resection under colonoscopy were set as reference group. The operation time, complication rate, postoperative recovery time and postoperative hospital stay of the two groups were compared to explore the effect and safety of different surgical methods in the treatment of large colonic polyps in children. **Results:** There was no significant difference in age structure, sex composition and preoperative clinical manifestations between the two groups(all  $P>0.05$ ). The operation time(min) was (31.72 $\pm$ 3.92) in the observation group and (27.44 $\pm$ 2.61) in the reference group. The difference between the two groups was statistically significant ( $t=7.661$ ,  $P<0.05$ ). The time of stool occult blood turning negative after operation(days) was (1.72 $\pm$ 0.41) in the observation group and (2.46 $\pm$ 0.52) in the reference group. Intestinal recovery time(days) was (1.86 $\pm$ 0.44) in the observation group and (2.47 $\pm$ 0.35) in the reference group. Postoperative hospital stay(days) was (5.21 $\pm$ 0.86) in the observation group and (6.41 $\pm$ 0.95) in the reference group. The difference between the two groups was statistically significant(all  $P<0.05$ ). The postoperative complications of the two groups were compared. In the observation group, there were 5 cases of bleeding(7.3%), 0 cases of perforation, 1 case of electrocoagulation syndrome after polypectomy(1.5%), and the total number of complications was 6 cases(8.7%). In the reference group, bleeding occurred in 12 cases(16.7%), perforation in 1 case(1.4%), and electrocoagulation syndrome after polypectomy in 2 cases(2.8%). The total number of complications was 15 cases(20.8%). The overall incidence rate of complications between the two groups was statistically significant( $\chi^2=4.095$ ,  $P<0.05$ ). **Conclusion:** Compared with endoscopic high-frequency electrocoagulation, EMR has obvious advantages in clinical efficacy and safety in the treatment of large colonic polyps in children.

**Key words** children; large polyps; surgical methods

结肠息肉是指结肠黏膜异常隆起或增生而形成的赘生物,多认为与肠道感染、不良生活习惯、遗传

等因素密切相关。近年来随着人们生活方式及饮食结构的改变,成人与儿童的结肠息肉发病率均呈明显升高趋势<sup>[1]</sup>。随着内镜设备的逐步完善及临床医师内镜操作技术的不断进步,经电子结肠镜切除结肠息肉因其微创、安全等优点而成为目前国内外

基金项目 天津市科技计划项目(14RCGFSY00150)

作者简介 田琪(1975-),男,副主任医师,硕士,研究方向:小儿外科;通信作者:崔华雷, E-mail: chlfjp@sina.com。

医生首选的结肠息肉治疗方法。既往内镜下高频电凝电切除术是临床比较常用的内镜下息肉切除术式,而随着内镜下黏膜注射技术的出现,内镜下黏膜切除术(EMR)在结肠大息肉的切除术中应用越来越多,临床效果及安全性也得到了临床医师的一致认可。由于内镜下采用不同手术方式治疗结肠息肉的疗效及安全性不同,故临床相关研究也较多<sup>[2-3]</sup>,但是针对儿童结肠大息肉切除术式的临床研究相对较少,为了提高儿童结肠镜下结肠大息肉切除术的成功率并降低并发症的发生率,我科室在充分学习国内外相关文献、参加学术交流的同时,派出医师到具有消化内镜培训资质的内镜中心进修学习,充分掌握相关内镜操作及手术技术。在此基础上,自2017年6月起在临床工作中采取随机分组的方式采用EMR和内镜下高频电凝电切除术两种术式治疗儿童结肠大息肉。本文回顾性分析天津市儿童医院自2017年6月—2021年5月采用EMR和单纯行高频电凝电切除术治疗结肠大息肉(息肉直径 $\geq 10$  mm)病例141例,对比两组病例手术时间、术后恢复时间、并发症发生率及术后住院时间等,探讨不同手术方式治疗儿童结肠大息肉的手术效果和安全性,旨在进一步优化儿童结肠大息肉内镜下切除的手术方式,并为儿童结肠大息肉的最佳治疗提供临床依据。

## 1 对象与方法

1.1 对象 回顾性分析自2017年6月—2021年5月在天津市儿童医院经结肠镜检查确诊为结肠大息肉(息肉直径 $\geq 10$  mm)并在全麻下行结肠镜下大息肉切除术的病例,采用随机分组方式分为两组,所有纳入病例均符合以下标准:(1)年龄1~14岁。(2)经结肠镜检查确诊为结直肠息肉且息肉直径 $\geq 10$  mm。(3)术中均于结肠镜下切除息肉并顺利完成手术。(4)手术前患儿身体、智力发育水平与正常同龄儿童一致。(5)所有病例均在检查及治疗前与患儿家长充分沟通并由其家长(或法定监护人)签署知情同意书。对于术中发现无法行结肠镜下原定相应手术治疗或术后病例提示恶性肿瘤的病例均不纳入本研究病例内。经分析总结,共纳入病例141例。其中观察组69例病例,行EMR;对照组72例病例,行结肠镜下息肉高频电凝电切除术。全部病例均为结肠大息肉病例,术前严格掌握手术指征并排除结肠镜诊疗禁忌证后于结肠镜下切除息肉,术后经病理检查均证实为良性息肉;观察组年龄中位数和四分位数间距为3.0(2.0~5.0)岁,对照组3.0(2.0~4.0)岁。观察组男性儿童为48例、女性

儿童为21例,男女比例2.29:1。对照组男性儿童为47例、女性儿童为25例,男女比例1.88:1。临床表现包括便血、贫血、便秘、肛门肿物脱出、腹痛等(表1)。

表1 两组患者术前临床表现与手术时间比较(n)

Tab 1 Comparison of preoperative clinical manifestations and operation time between the two groups (n)

组别	例数	两组患者术前临床表现比较					手术时间 比较(min)
		便血	便秘	肛门肿物脱出	贫血	腹痛	
观察组	69	67	50	8	19	6	31.72 $\pm$ 3.92
对照组	72	69	54	10	19	8	27.44 $\pm$ 2.61
$\chi^2$		0.166	0.117	0.167	0.024	0.23	-
t		-	-	-	-	-	7.661
P		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

两组年龄结构、性别组成及术前临床表现均差异无统计学意义(均 $P>0.05$ ),病例资料具有可比性。观察组手术时间较对照组有所延长,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

1.2 临床治疗方法 所有病例术前均按照常规完善外科术前准备及相关术前检查,术前12 h给予口服泻药净肠,效果满意后行结肠镜诊疗。术中采用静脉或静吸复合全身麻醉,患儿常规取左侧卧位,术者站立于患者的右背侧,经由肛门进镜,在常规白光模式下观察,严格按照循腔进镜的原则,进镜至回盲部视为插镜成功,观察范围包括直肠、全部结肠,直至回盲部。确定息肉所在部位后应仔细观察,准确判断息肉所处部位,息肉性状等情况。

1.2.1 观察组 术中采用EMR切除息肉。明确息肉位置及性状后,在内镜直视下使用内镜下注射针于息肉边缘外侧1~2 mm处黏膜多点注射0.01%肾上腺素,使病灶充分抬起,经结肠镜下观察,确认息肉及黏膜下层出现分离,可将圈套器套住基底隆起处,完整切除病灶。病变部位切除后,基底部出现泛白的颜色,可确认切除后创面无活动性出血,充分抽气撤镜,手术完毕。完整切除的病灶取出后送病理检查。

1.2.2 对照组 术中采用常规高频电凝电切术切除息肉。在充分暴露息肉及术野肠腔的前提下,内镜直视之下将圈套器经内镜钳道插入,利用圈套器套住息肉基底隆起处,行高频电凝电切除息肉。观察到息肉切除后创面颜色略白,无活动性出血,则表明息肉切除后创面止血满意。充分抽气撤镜,手术完毕。完整切除的病灶取出后送病理检查。

1.3 观察指标观察 比较两组手术时间、术后患者便潜血转阴时间、胃肠功能恢复时间、术后住院时间及并发症发生率,以及不同手术方式的安全性。

1.4 统计学处理 计量资料采用 Microsoft Excel 建立数据库,使用 IBM SPSS 25.0 处理两组间病例的资料数据;计数资料比较采用  $\chi^2$  检验,计量资料比较用  $t$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 临床疗效 观察组术后便潜血转阴时间、肠道功能恢复时间、术后住院天数等均较对照组明显缩

短,差异具有统计学意义(均  $P<0.05$ )。两组单个并发症之间相比差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但并发症总体发病率差异具有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 2。

2.2 并发症的发生率 结肠息肉切除术后并发症包括:出血、穿孔、息肉切除术后电凝综合征(表 2)。

表 2 两组患者术后恢复情况及术后并发症比较( $\bar{x}\pm s, n(\%)$ )

Tab 2 Comparison of postoperative recovery and complications between the two groups( $\bar{x}\pm s, n(\%)$ )

组别	n	术后情况比较(d)			术后并发症			
		术后便潜血转阴时间	肠道恢复时间	术后住院天数	出血	穿孔	息肉切除术后电凝综合征	并发症总数
观察组	69	1.72 $\pm$ 0.41	1.86 $\pm$ 0.44	5.21 $\pm$ 0.86	5(7.3)	0(0)	1(1.5)	6(8.7)
对照组	72	2.46 $\pm$ 0.52	2.47 $\pm$ 0.35	6.41 $\pm$ 0.95	12(16.7)	1(1.4)	2(2.8)	15(20.8)
$t$		9.357	9.130	7.853				
$\chi^2$					2.949	0.965	0.299	4.095
$P$		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	>0.05	<0.05

观察组术后出血 5 例,为大便表面附着少量鲜血,考虑息肉切除后创面出血,均经禁食、静脉输液止血治疗 1~2 d 后恢复,1 例病例出现术后手术部位腹痛,无腹膜刺激症状、体征,诊断息肉切除术后电凝综合征,经禁食静脉补液治疗 1 d 后症状消失,无穿孔病例。对照组术后出血 12 例,亦为大便表面附着少量鲜血,均考虑息肉切除后创面出血,经禁食、静脉输液止血治疗 1~2 d 后恢复,2 例病例出现术后手术部位腹痛,无腹膜刺激症状、体征,诊断息肉切除术后电凝综合征,经禁食静脉补液治疗 1 d 后症状均消失,1 例穿孔病例为乙状结肠息肉病例,于息肉切除后再次进镜探查发现乙状结肠手术创面部位穿孔,急症行腹腔镜手术修补穿孔部位,术后禁食静脉补液治疗后恢复。

## 3 讨论

儿童结肠息肉病理类型以幼年性息肉为主,属于错构瘤性息肉,息肉表面可见糜烂或溃疡,从而引起出血。幼年性息肉大多属于良性肿瘤,但国外多项研究数据明确显示,幼年性息肉也存在一定的恶变率<sup>[4-5]</sup>。同时有研究显示,儿童时期反复便血有可能引发慢性贫血,严重者甚至有可能影响患儿的生长发育<sup>[6]</sup>。所以临床上对于怀疑结肠息肉的儿童病例,均建议尽早行结肠镜检查,在明确结肠息肉诊断后,建议尽早完整手术切除。

结肠镜检查是目前国内外学者一致认可的结直肠肿瘤诊断的最佳方式<sup>[7]</sup>。与传统影像学检查相比,尽早行结肠镜检查,可以更早地发现并手术切除息肉,可以明显降低结直肠恶性肿瘤的发病风险<sup>[8-9]</sup>。目前临床工作中,采用较多的结肠息肉内镜

下切除方法包括:高频电凝电切术、EMR、氩离子凝固术(APC)等。由于在内镜下采用不同切除方式治疗结肠息肉的疗效及安全性不同,所以在临床实际工作中内镜医师会根据不同的病变类型采用不同术式治疗。其中 APC 主要用于结直肠小息肉的切除,不适用于直径超过 10 mm 息肉的处理,故在本文中暂不作探讨。临床上对于直径超过 10 mm 的结肠息肉,内镜下高频电凝电切术和 EMR 是目前比较常用的内镜下息肉切除术式。

高频电凝电切术已在临床使用多年,有研究显示,使用高频电凝电切技术,可在完整切除病灶的同时对创面进行凝固止血,其工作原理为通过高频电流对接触到圈套器的结肠息肉进行局部加热,利用高热使得局部蛋白质发生变性、凝固,从而达到烧灼切断的目的<sup>[10]</sup>。本研究中对对照组病例全部采用结肠镜下高频电凝电切术切除息肉,就是基于以上理论。但是这一方式对术者的经验和操作熟练程度要求相对较高,电凝时间过短,会出现凝固不充分,从而引起残端出血;而电凝、电切时间过长,则电流有可能损伤肠壁深层组织,导致术中、术后肠壁穿孔或息肉切除术后电凝综合征等并发症的发生<sup>[11-12]</sup>。国内外多项研究也提示,内镜下高频电凝电切术治疗结肠息肉存在息肉切除后发生出血、穿孔、息肉切除术后电凝综合征等并发症的风险,尤其当结肠息肉为亚蒂息肉或息肉直径较大时,并发症发生风险更高<sup>[13-15]</sup>。由于儿童时期的解剖特点,肠腔较成人狭窄,操作空间不足,同时结肠肠壁相对薄弱,发生并发症的风险较成人更高。经过多年临床观察,笔者发现,该术式在术中、术后发生并发



症的风险相对较高,与以上文献报道所示原因明确相关。本研究两组病例的术后恢复时间、并发症发生率、住院时间等统计结果也显示,单纯性内镜下高频电凝电切除术切除结肠息肉,术后胃肠功能恢复时间相对较长,便潜血转阴时间长,住院时间相应延长,均提示手术过程中电流对结肠壁深层组织的损伤相对较高,同时出血、穿孔等并发症发生风险也较高。

EMR 是一种结合内镜下息肉切除术和内镜下黏膜注射技术发展而来的内镜下息肉治疗手段,其手术原理同样是利用高频电流对接触到圈套器的结肠息肉进行局部加热,并使得局部蛋白质发生变性、凝固,达到烧灼切断的目的。同时该术式充分利用了消化道壁分层结构的特点,在对息肉进行电凝电切除前,首先使用内镜下注射针在病灶局部黏膜下多点注射 1:10 000 肾上腺素盐水,利用注射产生的液体垫使息肉与黏膜下层发生充分分离,待病灶充分抬起后,再对包括息肉在内的病灶进行高频电凝电切除,从而可将包括息肉在内的局部病灶完整切除。注射液体所含的肾上腺素可以起到减少局部黏膜出血风险的作用,同时注射形成的液体垫可有效降低息肉切除过程中切除器产生的高频电流对手术部位肠壁深层组织的刺激和损伤,同样起到了降低结肠镜下电凝电切术后出血概率,从而使内镜下息肉切除术可以达到与外科开放手术切除一致效果,且安全性更高,并发症更少<sup>[14-15]</sup>。本文研究结果也显示,观察组行 EMR,手术时间与对照组相比略长,考虑与 EMR 手术操作相对复杂,所需时间相应延长有关,但观察组术后胃肠功能恢复时间及便潜血转阴时间较对照组明显缩短,并发症发生率明显降低,住院时间更短。提示 EMR 对结肠肠壁损伤更小,更具安全性。

从本研究的结果可以看出,观察组手术时间略长于对照组,但并发症发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),提示高频电凝电切术相较于 EMR 可更加快速的进行手术,但高频电凝术发生并发症的风险更高。本研究结果也显示,观察组患者术后胃肠功能恢复时间及术后住院时间较对照组明显缩短,并发症发生率低,从而证实了 EMR 是一种相对更加安全的术式。

总之,对于儿童结肠大息肉病例,采用 EMR 治疗可有效缩小术中高频电流对术野组织的损伤范围及深度,从而更有效降低了结肠大息肉切除术后各种并发症的发生概率。与单纯行内镜下高频电凝

电切术治疗结肠息肉的病例相比较,疗效确切,安全性更高。

#### 参考文献:

- [1] 桑建忠,张红,周建波,等.结肠息肉内镜下切除术后迟发性出血的危险因素[J]. 中华消化杂志,2017,37(12):835-838.
- [2] 王淑君,周平红,王益平,等.内镜黏膜下剥离术治疗结肠粗短蒂息肉的疗效评价[J]. 中华消化内镜杂志,2019(5):358-360.
- [3] 汪洋,叶琦刚,盛显仓,等.3种不同内镜方法治疗结肠粗蒂大息肉的对比研究[J]. 浙江医学,2020,42(1):44-47.
- [4] GUPTA S K, FITZGERALD J F, CROFFIE J M, et al. Experience with juvenile polyps in North American children: the need for pan colonoscopy[J]. Am J Gastroenterol, 2001, 96(6): 1695-1697.
- [5] CORREDOR J, WAMBACH J, BARNARD J. Gastrointestinal polyps in children: advances in molecular genetics, diagnosis, and management[J]. J Pediatr, 2001, 138(5): 621-628.
- [6] RAHMATALLAH Y, KHAIDAKOV M, LAI K K, et al. Platform-independent gene expression signature differentiates sessile serrated adenomas/polyps and hyperplastic polyps of the colon[J]. BMC Med Genomics, 2017, 10(1): 81.
- [7] SUNG JJY, LAU JYW, YOUNG G P, et al. An updated Asia Pacific Consensus Recommendations on colorectal cancer screening[J]. Gut, 2015, 64(1): 121.
- [8] MEESTER R G, DOUBENI C A, LANSDORPVOGELAAR I, et al. Variation in adenoma detection rate and the lifetime benefits and cost of colorectal cancer screening: a micro simulation model[J]. JAMA, 2015, 313(23): 2349-2358.
- [9] 包晓敏. 炎症性肠病应用消化内镜与多层螺旋 CT 小肠造影诊断的应用观察[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(19): 108-109.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] DUMOULIN F L, HILDENBRAND R. Endoscopic resection techniques for colorectal neoplasia: current developments [J]. World J Gastroenterol, 2019, 25(3): 300-307.
- [13] NOMURA S, SHIMURA T, KATANO T, et al. A multicenter, single-blind randomized controlled trial of endoscopic clipping closure for preventing coagulation syndrome after colorectal endoscopic submucosal dissection [J]. Gastrointest Endosc, 2020, 91(4): 859-867.
- [14] LONG CROFT WHEATON G, BHANDARI M, ALKANDARI A, et al. Recent advances in the management of large and complex colonic polyps [J]. F1000 Res, 2018, 7: 304.
- [15] YAMASAKI Y, TAKEUCHI Y, IWATSUBO T, et al. Line-assisted complete closure for a large mucosal defect after colorectal endoscopic submucosal dissection decreased post-electro coagulation syndrome [J]. Dig Endosc, 2018, 30(5): 633-641.

(2022-09-14 收稿)