

# 单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术的应激反应及临床疗效观察

李爱军<sup>1</sup> 樊娟<sup>2</sup> 杨忠刚<sup>1</sup> 雷杰<sup>1</sup> 李索林<sup>3</sup>

**【摘要】 目的** 探讨单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术的应激反应及临床疗效。**方法** 2009 年 6 月至 2013 年 6 月作者采用经肛门拖出术治疗常见型先天性巨结肠患儿 60 例,经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术 30 例(A 组)与单纯经肛门直肠内拖出术 30 例(B 组)。连续监测围术期血流动力学变化,分别记录两组患儿术前( $T_0$ )、手术开始后 30 min( $T_1$ )及术后 4 h( $T_2$ )、8 h( $T_3$ )、12 h( $T_4$ )、24 h( $T_5$ )的平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度( $SpO_2$ )、术后疼痛评分;记录手术时间、术中出血量、术后肠蠕动恢复、切口愈合及并发症情况,进行术后排便功能评定及统计学分析。**结果** 两组均顺利完成手术,B 组术后各时点 MAP、HR 和疼痛评分均高于 A 组,且高于术前;A 组手术时间( $128 \pm 22$ )min, B 组手术时间( $105 \pm 25$ )min,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ );A 组术中出血量( $23 \pm 14$ )mL, B 组( $45 \pm 15$ )mL,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),A 组恢复饮食时间( $23 \pm 9$ )h, B 组( $22 \pm 8$ )h,差异无明显统计学意义( $P > 0.05$ );A 组住院时间( $8 \pm 3$ )d, B 组( $8 \pm 2$ )d,差异无明显统计学意义( $P > 0.05$ );两组均未发生切口感染、腹盆腔出血、尿潴留等早期并发症。两种术式患儿在各时段排便功能均无明显差异,排便功能随术后时间的延长而逐渐恢复。**结论** 单纯经肛门腹腔镜辅助 HD 根治术与单纯经肛门直肠内拖出 HD 根治术相比,手术创伤轻,应激反应小,出血量少,术后恢复快,并发症少,具有更好的手术效果。

**【关键词】** Hirschsprung 病;腹腔镜;外科手术;肛门;治疗结果

**To observe the stress reaction and clinical curative effect of Single-Incision Laparoscopic Endorectal Pull-Through for Hirschsprung Disease.** LI Ai-jun, FAN Juan, YANG Zhong-gang, et al. Department of Pediatric Surgery, The First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou, 075000, China; Corresponding author: LI Suo-lin

**【Abstract】 Objective** To observe the stress reaction and clinical curative effect of Single-Incision Laparoscopic Endorectal Pull-Through (SILEP) for Hirschsprung Disease. **Methods** Sixty cases with congenital hirschsprung disease in June 2009 to June 2013. Thirty cases (group A) underwent Single-Incision Laparoscopic Endorectal Pull-Through (SILEP) for Hirschsprung Disease, the other thirty cases (group B) underwent pure endorectal pull-through operation. The mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), oxygen saturation ( $SpO_2$ ), pain score before operation, 4 h, 8 h, 12 h, 24 h after operation, intraoperative bleeding, the recovery of postoperative intestinal peristalsis, incision healing and complications, postoperative bowel function were observed. **Results** Two operations were successful, MAP, HR, and pain score of group B at every moment were higher than those of group A and before operation. The operation time was different between the group A ( $128 \pm 22$ )min and group B ( $105 \pm 25$ )min, and the bleeding amount of group A ( $23 \pm 14$ )mL and group B ( $45 \pm 15$ )mL was different, the differences was statistically significant ( $P < 0.05$ ). the recovery of feeding time of group A ( $23 \pm 9$ )h and B ( $22 \pm 8$ )h, and the hospital stays group A ( $8 \pm 3$ )d and B ( $8 \pm 2$ )d

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.05.004

基金项目:1,河北省张家口市科学技术研究与发展指导计划项目(编号:0921079D);2,国家卫生和计划生育委员会公益性行业科研专项(项目编号 201402007)

作者单位:1,河北北方学院附属第一医院小儿外科(河北省张家口市,075000),E-mail:liaj2011@163.com,2,河北北方学院附属第一医院麻醉科(河北省张家口市,075000),3,河北医科大学第二医院(河北省石家庄市,050000);通讯作者:李索林,E-mail:lisuolin@263.net.

was similar, there was no obvious statistical significance difference ( $P > 0.05$ ). There were not the early complications, such as incision infection, abdominal and pelvic bleeding, urinary retention, the defecation function in each period of the two groups had no obvious difference, and the defecation function gradually recover with the passage of time. **Conclusions** Anus-rectum pull-through operation by the aid of laparoscope is safe and reliable with light surgical trauma, small stress reaction, less blood loss, rapid postoperative recovery, fewer complications and better effect of surgery.

**【Key words】** Hirschsprung disease; Laparoscopes; Surgical procedure operative; Ans; Treatment outcome

先天性巨结肠症(Hirschsprung's disease, HD)是由于多种原因造成胚胎期神经节细胞在消化道移行受阻,远端肠管缺乏神经节细胞而发生持续的痉挛性收缩,导致功能性肠梗阻,需要手术切除病变肠段得以缓解。自上世纪 80 年代以腹腔镜为代表的微创技术应用以来,HD 的腹腔镜手术治疗也逐渐开展,1994 年 Smith 等<sup>[1]</sup>首先报道腹腔镜辅助 Duhamel 根治术,1995 年 Georgeson 等<sup>[2]</sup>开展腹腔镜辅助 Soave 直肠内拖出术。随着小儿外科医师腹腔镜手术技术的提高以及手术器械的改进,已有经脐单切口或经自然腔道等无瘢痕手术治疗 HD 的报道<sup>[3-6]</sup>。现回顾性分析本院采取经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术与单纯经肛门直肠内拖出术治疗的 60 例 HD 患儿临床资料,探讨两种手术方法的疗效与并发症,为临床决策提供参考。

## 材料与方法

### 一、临床资料

选择 2009 年 6 月至 2013 年 6 月本院收治的具有典型临床表现和经钡灌肠造影确诊的常见型先天性巨结肠患儿 60 例,均为病变长度在 25 cm 以内的直肠和乙状结肠无神经节细胞症。随机分为经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术(A 组)与单纯经肛门直肠内拖出术(B 组)两组,每组 30 例。60 例中,男性 46 例,女性 14 例,年龄 6 ~ 50 个月,平均( $24 \pm 16.14$ )个月。均经医院伦理委员会批准,并经其父母同意后择期手术。两组患儿性别构成比、年龄、体重比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 二、手术方法

1. 经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术:采取全身麻醉联合骶管阻滞麻醉,患儿取仰卧位,常规腹、会阴、双下肢消毒,双下肢以无菌单包裹隔离。监视器摆放于手术床左侧。采用德国 Wolf 公司生产腹腔镜系统。取截石位,手指扩张肛门后上牵开器,梅花状牵开肛门,于直肠内距齿线后壁 1 cm、前壁 2 cm

处用斜形电刀切开直肠黏膜,近侧黏膜断缘缝置牵引线 15 针,电灼剥离直肠黏膜管达腹膜反折以上,离断腹膜反折以上直肠肌鞘,使直肠游离,结扎后切除黏膜管送回盆腔;修剪切除部分肌鞘呈短肌鞘,前壁保留 3 cm,后壁切开至齿状线,解除内括约肌痉挛狭窄。经肛门放置 Triport 套管,建立 CO<sub>2</sub> 气腹,压力设定 9 mmHg,放入腹腔镜经套管和盆腔进入腹腔,再放入操作器械探查,对移行区不明显、难以确定病变范围者先剪取浆肌层冰冻活检,病变累及乙状结肠者,用半刚性 S 状抓钳牵开直肠乙状结肠,用超声刀切开乙状结肠系膜浆膜,分离乙状结肠系膜血管,在根部用 Hem-o-lock 夹闭后离断、游离乙状结肠,沿降结肠切开侧后腹膜及脾区结肠韧带,夹闭肠系膜下血管之降结肠分支,保留降结肠边缘血管弓游离,使降结肠拖入盆腔无张力。取出 Triport 套管,经肛门直肠内拖出游离直肠和乙状结肠,于体外切除送病理检查。在腹腔镜监视下拖出已游离的结肠并在体外切断,切除后壁直肠肌鞘,观察系膜无扭转后,将结肠与直肠肌鞘固定 4 针,降结肠断缘与直肠黏膜断缘间断 4-0 可吸收线完成结直肠吻合,吻合口以上结肠置入外裹凡士林的蕈状导管压迫盆底并引流。

2. 单纯经肛门直肠内拖出术:采取全身麻醉联合骶管阻滞麻醉,常规腹、会阴、双下肢消毒,双下肢无菌单包裹隔离。经肛门在齿状线上直肠后壁 0.5 ~ 1 cm、直肠前壁 2 ~ 3 cm 环斜行切开黏膜,在黏膜下游离,前壁游离 5 ~ 6 cm、后壁游离 3 ~ 4 cm 后切开直肠壁肌层,沿直肠壁处理直肠侧韧带,并环切直肠肌鞘一周。将后壁肌鞘纵行切开至齿状线上 0.5 cm,部分切除两翼并向两侧分开呈“V”形。经肛门向下牵拉直肠,切断结扎直肠和乙状结肠系膜血管,达正常结肠段。切除病变段,将正常结肠远端与直肠齿状线切缘间断缝合,并留置肛管。

3. 术后处理:术后常规监测生命体征,加强呼吸管理,保证呼吸道通畅。患儿肠功能恢复,肛门排便、排气后逐渐恢复饮食。静脉应用抗生素 2 ~ 3

天,补液维持水电解质平衡。术后 2 周复查,肛门指诊检查吻合口,指导家属开始扩肛,至吻合口平整柔软为止。定期随诊,采用中华医学会小儿外科分会肛肠外科学组制定的《小儿排便控制的临床评分标准》进行术后排便功能评定,评定等级包括优(5~6 分),良(3~4 分),差(0~2 分)<sup>[7]</sup>。

三、观察项目

记录两组患儿术前( $T_0$ )、手术开始后 30 min( $T_1$ )及术后 4 h( $T_2$ )、8 h( $T_3$ )、12 h( $T_4$ )、24 h( $T_5$ )的平均动脉压(MAP)、心率(HR)、血氧饱和度(SPO<sub>2</sub>)、术后疼痛评分;记录手术时间、术中出血量、术后肠蠕动恢复、切口愈合及并发症情况,评价术后排便功能。

表 1 两组患儿围术期应激反应比较

指标	组别	$T_0$	$T_1$	$T_2$	$T_3$	$T_4$	$T_5$
MAP	A 组	85.3 ± 8	95.3 ± 6	88.3 ± 5	86.5 ± 3	82.7 ± 5	83.8 ± 5
	B 组	84.6 ± 9	108.3 ± 8 * #	95.1 ± 6 * #	92.3 ± 4 * #	94.2 ± 6 * #	91.4 ± 5 * #
HR	A 组	115 ± 11	120 ± 12	102 ± 10	105 ± 8	97 ± 11	95 ± 9
	B 组	117 ± 9	147 ± 10 * #	145 ± 14 * #	143 ± 10 * #	135 ± 13 * #	127 ± 12 * #
SPO <sub>2</sub>	A 组	97 ± 1	99 ± 1	99 ± 1	99 ± 1	99 ± 1	99 ± 1
	B 组	97 ± 1	99 ± 1	95 ± 2	96 ± 2	98 ± 2	99 ± 1
疼痛评分	A 组			2.5 ± 0.5	2.3 ± 0.6	1.5 ± 0.5	1.1 ± 0.4
	B 组			5.2 ± 0.8 *	5.5 ± 0.5 *	3.5 ± 0.6	3.2 ± 0.5 *

注:\*,两组比较, $P < 0.05$ ,#,组内比较, $P < 0.05$

二、两组手术效果比较

两组均顺利完成手术,A 组手术时间( $128 \pm 22$ )min,其中腹腔镜操作时间( $68 \pm 28$ )min;B 组手术时间( $105 \pm 25$ )min,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ );A 组术中出血量( $23 \pm 14$ )mL,B 组( $45 \pm 15$ )mL,差异无统计学意义( $P < 0.05$ ),两组恢复饮食时间、住院时间无明显差异( $P > 0.05$ );两组患儿均未发生切口感染、腹盆腔出血、尿潴留等早期并发症,见表 2。

表 2 两组手术效果比较

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	恢复饮食 时间(h)	住院时间 (d)	并发症 (n)
A 组	128 ± 22	23 ± 14	23 ± 9	8 ± 2	0
B 组	105 ± 25 *	45 ± 15 *	22 ± 8	8 ± 3	0

注:\*,两组手术时间比较, $P < 0.05$ 。

三、随访结果

60 例患儿均获随访,评分详见表 3。两种术式各时段排便功能比较,差异均无明显统计学意义,排便功能随时间延长逐渐恢复。手术 3 个月后各组患

四、统计学分析

采用 SPSS16.0 统计学软件进行分析,计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组内比较采用重复测量设计的方差分析,组间比较采用单因素方差分析,计数资料比较采用卡方检验或 Fisher 确切概率法, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

结 果

一、两组围术期应激反应比较

B 组术后各时点 MAP、HR 和疼痛评分均高于术前,且高于 A 组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

儿肛门直肠功能均基本恢复正常。

表 3 两组术后排便控制功能评分

随访时间	组别	优 (5~6 分)	良 (3~4 分)	差 (0~2 分)
术后 1~2 个月	A 组	15	12	3
	B 组	14	12	4
术后 3~4 个月	A 组	25	5	0
	B 组	22	7	1

注: $P > 0.05$ 。

讨 论

随着微创外科技术的发展,目前腹腔镜辅助的各种手术方式得以开展并取得良好效果。虽然单纯经肛门直肠内拖出术以简便、微创、美观而成为常见型 HD 的主要方法,但腹腔镜辅助手术可先确定移行段并进行术中活检,处理系膜血管更具有优势。2009 年 Velhote 报告 1 例 5 日龄新生儿完成首例经肛门改良 NOTES 拖出术治疗常见型巨结肠,虽然可

单纯经肛门完成手术,但在腹腔镜辅助下超声刀离断乙状结肠二级血管弓,使结肠更容易无张力拖出,同时避免肛门外括约肌的牵拉;2010 年余东海等<sup>[8]</sup>也采用这种方法完成 1 例 3 岁 9 个月的常见型 HD 患儿手术,取得良好效果。本研究结果表明,由于单纯经肛门直肠内拖出术仅从会阴方向游离直肠乙状结肠,难以确定腹膜反折和病变范围,处理结肠系膜更困难,需强力牵拉肛门,容易损伤肛门外括约肌。常有切除病变肠段不够,吻合有张力使肛管直肠角消失,甚至导致吻合口裂开、感染等严重并发症<sup>[9,10]</sup>。而单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术保持了经典巨结肠根治术的手术原理,可在腹腔镜监视下确定病变范围,超声刀游离肠系膜,减少出血量。腹腔镜辅助下超声刀离断乙状结肠二级血管弓,结肠更容易无张力拖出,避免了肛门外括约肌的牵拉,同时可避免结肠扭转,减少了手术对患儿的打击,手术创伤轻<sup>[11]</sup>。本研究单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术较单纯经肛门直肠内拖出 HD 根治术手术创伤轻,应激反应小,且出血量少,与本组均用超声刀游离结肠系膜减少出血量有关。单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术手术时间较长,可能与开展腹腔镜手术时间不长,腹腔镜操作熟练程度不够有关。两组在术后肠功能恢复和术后并发症及排便控制功能恢复方面比较,差异均无统计学意义。单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术无常规手术瘢痕,术后恢复快,减轻了患儿痛苦,降低了巨结肠症并发症的发生率,提高了新生儿和小婴儿对手术的耐受性。说明单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术应激反应小,出血量少,安全可靠,可进一步减少腹壁创伤,美容效果更佳。

为取得良好临床效果,单纯经肛门腹腔镜辅助直肠内拖出术应注意以下几点:①会阴部操作采用单纯经肛门直肠内拖出术式,直肠黏膜剥离要保持完整,以免结扎黏膜管后肠内容物外漏。②超声刀兼有切割、凝固止血多功能于一体,3 mm 以下血管无需结扎或夹闭,既减少术中器械更换,又省时省力。③离断系膜血管要在二级血管弓切断,既保留边缘血管弓的肠管血运,又简便快捷和便于下拖结肠无张力;但处理直肠上段和乙状结肠系膜时注意勿损伤输尿管和精索或卵巢血管。④结肠游离后取头低臀高体位将小肠推至上腹区,结肠牵置下腹和

盆腔,便于经肛门直肠内拖出。

总之,本研究结果显示,单纯经肛门腹腔镜辅助 HD 根治术与单纯经肛门直肠内拖出 HD 根治术相比,手术创伤轻,围术期血流动力学平稳,术后疼痛评分较小,应激反应小,出血量少,术后恢复快,并发症少,美容效果更佳,安全可靠。单纯经肛门腹腔镜辅助 HD 根治术采用常规腹腔镜设备和手术器械即可实施,容易被熟悉常规腹腔镜手术的医师所掌握。

## 参 考 文 献

- Smith BM, Steiner RB, Lobe TE. Laparoscopic Duhamel pull through procedure for Hirschsprung's disease in childhood[J]. Laparoendosc Surg, 1994, 4(4): 273-276.
- Georgeson KE, Fuenfer MM, Hardin WD. Primary laparoscopic pull-through for Hirschsprung's disease in infants and children[J]. Pediatr Surg, 1995, 30(7): 1017-1021.
- Velhote MC, Velhote CE. A NOTES modification of the transanal pull-through[J]. Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2009, 19(2): 255-257.
- Muensterer OJ, Chong A, Hansen EN, et al. Single-Incision Laparoscopic Endorectal Pull-Through(SILEP) for Hirschsprung Disease[J]. Gastrointest Surg, 2010, 14(12): 1950-1954.
- 韦佳,冯杰雄,张文,等. 经脐腹腔镜结肠拖出术治疗先天性巨结肠症[J]. 中华小儿外科杂志, 2010, 31(12): 906-909.
- 王维林. 关注先天性巨结肠术后便秘复发[J]. 临床小儿外科杂志, 2015, 14(02): 81-83.
- 中华医学会小儿外科分会肛肠外科学组. 排便障碍性疾病生物反馈训练建议方案[J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(8): 632-633.
- 余东海,张文,李宁,等. 经肛门腹腔镜巨结肠根治术[J]. 中华小儿外科杂志, 2010, 31(8): 634-636.
- 郑泽兵 刘远梅 金祝. 腹腔镜辅助与开腹手术治疗先天性巨结肠的 Meta 分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2015, 14(02): 96-101.
- Gobran TA, Ezzat A, Hassan ME, et al. Redo transanal endorectal pull-through: a preliminary study[J]. Pdiatr Surg Int, 2007, 23(2): 189-193.
- 陶俊峰,黄金狮,陶强. 快速康复外科技术在 1~4 月龄婴儿巨结肠根治术中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2014, 13(06): 484-487.