

3D 腹腔镜腹部无切口经直肠标本取出治疗结肠慢传输性便秘可行性分析

鲁兵 傅传刚 周主青 韩俊毅 杜涛 朱哲 高玮 江期鑫 纪昉 张振宇

【摘要】 目的 探讨腹部无切口、经直肠拖出标本的 3D 腹腔镜辅助结肠次全切除术治疗结肠慢传输性便秘的安全性及可行性。方法 2015 年 5 月至 2017 年 1 月期间,上海同济大学附属东方医院胃肠肛肠外科从拟行 3D 腹腔镜手术的慢传输性便秘的患者中选择知情同意行腹部无切口经直肠拖出标本的 8 例入组“腹部无切口组”,其中女性 6 例,男性 2 例,手术采用 3D 腹腔镜手术行结肠次全切除术,升结肠起始部与直肠顺行端端吻合,标本经直肠断端由肛门完整取出;从行传统 3D 腹腔镜辅助结肠次全切除术的慢传输性便秘的患者中选择 12 例(性别、年龄和体质指数相近,与腹部无切口组施行手术的时间相差不超过 12 个月且同一主刀医师)入组“传统手术组”,女性 9 例,男性 3 例,其结肠按照传统方式经脐下正中 5 cm 切口提出,处理近端结肠并在腹腔镜下完成端端吻合。分析比较腹部无切口和传统手术两组患者的围手术期情况(包括手术时间、术中出血量、术后排气时间和住院时间、围手术期并发症、术后疼痛评分以及附加镇痛处理情况)、术后 1、3 d 的炎症指标(包括白细胞、降钙素原、白介素-6 以及 C 反应蛋白)、术后腹腔感染情况、伤口愈合情况和术后 1 年的疗效以及对手术满意度的评价(患者主观百分制)。结果 腹部无切口组手术时间、术中出血量、术后排气时间、术后并发症发生率和住院时间与传统手术组比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。腹部无切口组术后 6 h 疼痛评分低于传统手术组(中位数 3.0 分比 4.5 分, $U=23.0$, $P=0.042$),术后第 1 天附加镇痛使用的比例少[1(1/8) 比 7(7/12), $P=0.040$],差异均有统计学意义。术后第 1 天,腹部无切口组的白细胞水平低于传统手术组 [$(11.0\pm 3.5)\times 10^9/L$ 比 $(14.7\pm 3.6)\times 10^9/L$, $t=-2.281$, $P=0.035$];术后第 3 天,两组 C 反应蛋白的比较差异无统计学意义[中位数 78.1(0.1~154.0) mg/L 比 22.0(7.0~55.9) mg/L, $U=33.0$, $P=0.247$],但有差异性趋势。术后两组降钙素原和白介素-6 水平比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。所有患者均获随访,随访时间 14~31 个月。腹部无切口组患者疗效主观评分(90±9)分,传统手术组(94±6)分,症状改善均明显;两组差异无统计学意义($t=-1.099$, $P=0.286$)。腹部无切口组远期未发生与腹腔感染相关并发症。结论 腹部无切口、经直肠拖出标本的 3D 腹腔镜辅助结肠次全切除术治疗慢传输性便秘,可获得与传统腹腔镜辅助手术相同的近远期疗效,并且不会增加腹腔污染的可能。

【关键词】 经直肠标本取出; 腹部无切口; 3D 腹腔镜; 便秘; 结肠次全切除术; 疗效; 感染

基金项目:上海市浦东新区卫生系统重点专科建设资助(PWZk2017--26)

Feasibility analysis on 3D laparoscopic surgery via transrectal extraction of specimens without abdominal incision in the treatment of slow transit constipation Lu Bing, Fu Chuangang, Zhou Zhuqing, Han Junyi, Du Tao, Zhu Zhe, Gao Wei, Jiang Qixin, Ji Fang, Zhang Zhenyu
Department of Gastrointestinal Surgery, The Affiliated Shanghai East Hospital, Tongji University, Shanghai 200120, China

Corresponding author: Fu Chuangang, Email: fugang416@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the safety and feasibility of 3D laparoscopic surgery via transrectal extraction of specimens without abdominal incision in the treatment of slow transit

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.011

作者单位:200120 同济大学附属上海市东方医院胃肠肛肠外科

通信作者:傅传刚, Email: fugang416@126.com

作者简介:鲁兵,男,1974 年 10 月出生,医学硕士,副主任医师, Email: 13917955594@163.com; 傅传刚,男,1960 年 9 月出生,医学博士,教授,主任医师

constipation (STC). **Methods** From May 2015 to January 2017, 8 STC patients (6 females and 2 males) with informed consent were selected to receive subtotal colectomy with 3D laparoscopy as the no-incision group, in which the initial part of ascending colon and rectum were end-to-end anastomosed directly after extraction of the specimen through the rectum. Twelve STC patients (9 females and 3 males) undergoing traditional subtotal colectomy with 3D laparoscopy were selected as the traditional group by case matching method (gender, age, BMI, the difference of receiving operation time less than 12 months, same surgeon team). Perioperative parameters (operation duration, intraoperative blood loss, exhausting time, postoperative hospital stay, complications, postoperative pain score and additional pain management), inflammation index at postoperative day 1 and day 3 (leukocyte, procalcitonin, interleukin 6, C-reactive protein), postoperative peritoneal infection, wound healing, short-term and long-term efficacy, patient satisfaction evaluation (subjective hundred-mark system) at postoperative one year were compared between two groups. **Results** There were no significant differences between two groups in operation duration, intraoperative blood loss, exhausting time, postoperative hospital stay and morbidity of complication (all $P>0.05$). Significantly lower pain scores at postoperative 6-hour (median 3.0 vs. 4.5, $U=23.0$, $P=0.042$), lower ratio of additional analgesic at postoperative day 1 (1/8 vs. 7/12, $P=0.040$) were found in the no-incision group. Leukocyte level at postoperative day 1 was significantly lower in the no-incision group [$(11.0\pm 3.5)\times 10^9/L$ vs. $(14.7\pm 3.6)\times 10^9/L$, $t=-2.281$, $P=0.035$]. C-reactive protein concentration at postoperative day 3 was not significantly different between two groups but with different trend [median 78.1 (0.1 to 154.0) mg/L vs. 22.0 (7.0 to 55.9) mg/L, $U=33.0$, $P=0.047$]. There were no significant differences of interleukin-6 and procalcitonin between two groups (all $P>0.05$). All the patients had follow-up for 14-31 months. Subjective effectiveness score was 90 ± 9 in the no-incision group and 94 ± 6 in the traditional group without significant difference ($t=-1.099$, $P=0.286$). No long-term complications associated with abdominal infection was observed in the no-incision group. **Conclusion** 3D laparoscopic subtotal colectomy via transrectal extraction of specimens without abdominal incision in the treatment of STC has similar short-term and long-term efficacies compared with traditional laparoscopic assisted surgery, and does not increase the probability of abdominal contamination.

【Key words】 Transrectal Extraction of Specimens; No abdominal incision; 3D laparoscopy; Slow transit constipation; Subtotal colectomy; Curative effect; Infected

Fund program: Key Specialty Construction Project of Pudong Health and Family Planning (PWZzk2017--26)

慢传输性便秘是多种病理机制导致的结肠推进性蠕动严重损害的结果。病理研究证实,STC 存在严重的结肠病理生理改变,临床内科治疗效果常不理想,严重病例不得不采用结肠切除术等毁损性治疗措施。但此类功能性疾病本身不危及生命,患者求助于手术是为了提高生活质量,对手术效果的要求更高,不但希望可以取得满意的治疗效果和良好的排粪、控粪功能,同时也希望避免各种并发症的出现,故此手术对于外科医师来讲,是场严峻的挑战^[1]。随着微创外科和功能外科的兴起,尽可能减少创伤并保留机体的功能已成为外科医师追求的目标。自 1993 年 Franklin 等^[2]首先报道了全腹腔镜联合经直肠标本移除结肠切除术以来,这一手术方式的出现立即引起外科医生的广泛关注。我们

采取腹部无切口、经直肠拖出标本的 3D 腹腔镜辅助结肠次全切除术治疗慢传输性便秘患者并进行了跟踪研究,通过与同期经传统腹腔镜手术治疗的慢传输性便秘患者的近远期疗效进行比较,以探讨腹部无切口的经直肠拖出标本 3D 腹腔镜手术治疗慢传输性便秘的安全性和可行性。

资料与方法

一、研究对象

慢传输性便秘拟行手术治疗的选择标准:(1)临床诊断均符合罗马 III 标准,便秘症状严重,便秘 <2 次/周,需靠泻剂维持排粪或泻剂无法维持排粪者;(2)便秘症状在 3 年以上、经过 1 年以上内科治疗无效,严重影响正常生活,有强烈手术愿望;(3)

纤维结肠镜检查或钡灌肠造影排除结直肠器质性病变者;(4)结肠传输试验检查提示结肠传输功能障碍者,无明显胃、小肠传输功能障碍;(5)无明显精神疾患症状者;(6)辅助检查明确无出口梗阻性便秘,或为以结肠慢传输为主的混合性便秘。

2015 年 5 月至 2017 年 5 月期间,同济大学附属东方医院胃肠肛肠外科从拟行 3D 腹腔镜辅助结肠次全切除术的慢传输性便秘的患者中,选择经充分告知后患者及其家属同意行腹部无切口经直肠取出标本(transrectal extraction of specimens, TRES)的手术并签署知情同意书的 8 例入组“腹部无切口组”研究,其中女性 6 例,男性 2 例;腹部无切口手术方案的实施经医院伦理委员会讨论通过(研预审 094 号)。同时,从本科行传统 3D 腹腔镜辅助结肠次全切除术的慢传输性便秘患者中选取与腹部无切口组患者基线资料一致、实施手术的时间相差不超过 12 个月、且同一主刀医师的 12 例患者组成“传统手术组”,其中女性 9 例,男性 3 例。两组患者基线资料的比较见表 1。

表 1 腹部无切口组与传统手术组慢传输性便秘患者基线资料的比较

| 基线资料 | 腹部无切口组(8 例) | 传统手术组(12 例) | 统计值 | P 值 |
|--|-----------------|-----------------|-----------|--------------------|
| 性别[男/女] | 2/6 | 3/9 | - | 1.000 ^a |
| 年龄(岁, $\bar{x} \pm s$) | 56.5 \pm 12.4 | 51.5 \pm 15.8 | $t=0.752$ | 0.462 |
| 体质指数(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$) | 22.7 \pm 2.36 | 21.9 \pm 4.2 | $t=0.470$ | 0.644 |
| 腹部手术史[例(构成比)] | 1(1/8) | 6(6/12) | - | 0.158 ^a |
| 病程[年,中位数(范围)] | 5.0(3~20) | 7.5(3~20) | $U=35.5$ | 0.328 |
| 混合性便秘[例(构成比)] | 6(6/8) | 8(8/12) | - | 1.000 ^a |

注:^a为采用 Fisher 确切概率法检验

二、手术方法

完善术前肠道准备,术前 1 d 开始进食半流质饮食,术前当晚口服聚乙二醇电解质散或硫酸镁进行肠道准备,手术当天禁食水,术中给予头孢美唑静滴预防感染。

1. 腹部无切口组:麻醉成功后取改良截石位,气腹压力约 12 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),脐部 10 mm 切口并穿刺建立 CO₂ 气腹,置入 10 mm Trocar 用作观察孔。进镜常规探查腹腔后,右下腹麦氏点置入 12 mm Trocar 做主操作孔。分别于左下腹、左右锁骨中线脐水平上方 2~3 cm 处 3 个位置腹腔镜监视下置入 5 mm Trocar,5 孔法操作。

手术采用顺时针解剖,由盲肠—升结肠—横结肠—降结肠—直肠依次解剖分离;对于支配结肠的动静脉处理成为手术解剖分离结肠的关键。手术采取中间入路,手术分离解剖可分为 3 个阶段:(1)游离右半结肠和肝区,见图 1a。术者站在患者两腿之间,用左下腹和右下腹的戳孔操作;第一和第二助手位于患者左侧,第一助手通过右上腹戳孔进行牵拉显露。患者转为头低足高 20°并左倾 15°的体位,使小肠坠入左下腹。在回结肠血管上方开始超声刀打开腹膜,保留回结肠动脉,同样沿右侧 Gerota 筋膜平面向头侧分离,注意保护十二指肠和右侧输尿管。完成肝区结肠系膜的游离后,在右结肠系膜的上方和内侧分离并显露结肠中血管,血管夹夹闭后切断。为方便游离,可以先行大网膜切除。患者再次调整成头高足低位后,切开结肠外侧腹膜和离断肝结肠韧带,完成腹腔镜下的横结肠和升结肠的游离。(2)游离左半结肠和脾曲,分离大网膜,见图 1b 和图 1c。患者转为头高足低 20°并右倾 15°,此时术者站在患者两腿之间,用右上腹和左下腹或左下腹和左上腹的戳孔操作;第一和第二助手位于患者右侧,第一助手通过右上腹和右下腹的戳孔进行牵拉显露等操作。在此分离的过程中,保证在 Gerota 筋膜平面与结肠系膜之间进行分离。游离脾曲注意避免脾脏撕裂出血。(3)游离乙状结肠及直肠上段,见图 1d。此时术者和第二助手(扶镜者)位于患者右侧,第一助手位于患者左侧。患者取头低足高 30°并右倾 15°位,使小肠位于右上腹。在左结肠系膜内侧分离,游离肠系膜下动脉和静脉,血管夹分别夹闭后切断,沿 Gerota 筋膜平面向外侧和盆腔方向游离松动乙状结肠至直肠上段骶骨岬下方 2~3 cm 处,注意保护盆腔自主神经的下腹下神经丛和左侧输尿管。对于术前影像学检查提示存在盆底下移及盆底疝者,术中进一步探查证实,游离直肠,行盆疝修补、盆底抬高,见图 1e、图 1f 和图 1g。

标本移出和吻合:升结肠 5 cm 处裁剪结肠系膜,腹腔内以 Endo-GIA 直线切割闭合器切断闭合升结肠;骶骨岬水平下方裁剪直肠系膜,裸化肠管,腹腔镜下以丝带双重结扎直肠;会阴部扩肛,反复冲洗消毒肛管直肠;腹腔内在直肠结扎线远端切开直肠,断端消毒,经右下腹 Trocar 孔置入内镜套,并将内镜套经直肠断端由肛门牵出体外,形成取物通道;将拟切除肠管置入内镜套中,并由经肛进入的取物钳钳夹逐步向肛门外牵引,待近端结扎线处

进入腔镜套中,经肛门轻柔牵拉完整取出标本,同时完全退出腔镜套,再将吻合器抵钉座由肛门置入腹腔内,腹腔内以 Endo-GIA 直线切割闭合器切断闭合直肠断端,断端置入取物袋中;升结肠断端于闭合端处完全切开消毒,置入吻合器抵钉座,以 Hem-o-lock 夹夹闭肠管断端以利于抵钉座固定提

拉,以圈套器围绕抵钉座圈套结扎,修剪边缘,剪除肠壁一并置入取物袋中由主操作孔取出^[3]。见图 2a、2b、2c、2d 和图 2e。

在腔镜下于骶骨岬水平下方 2~3 cm,经肛置入吻合器身,穿出导引杆与抵钉座对接,检查肠管系膜无扭转,吻合无张力,击发完成升结肠直肠顺

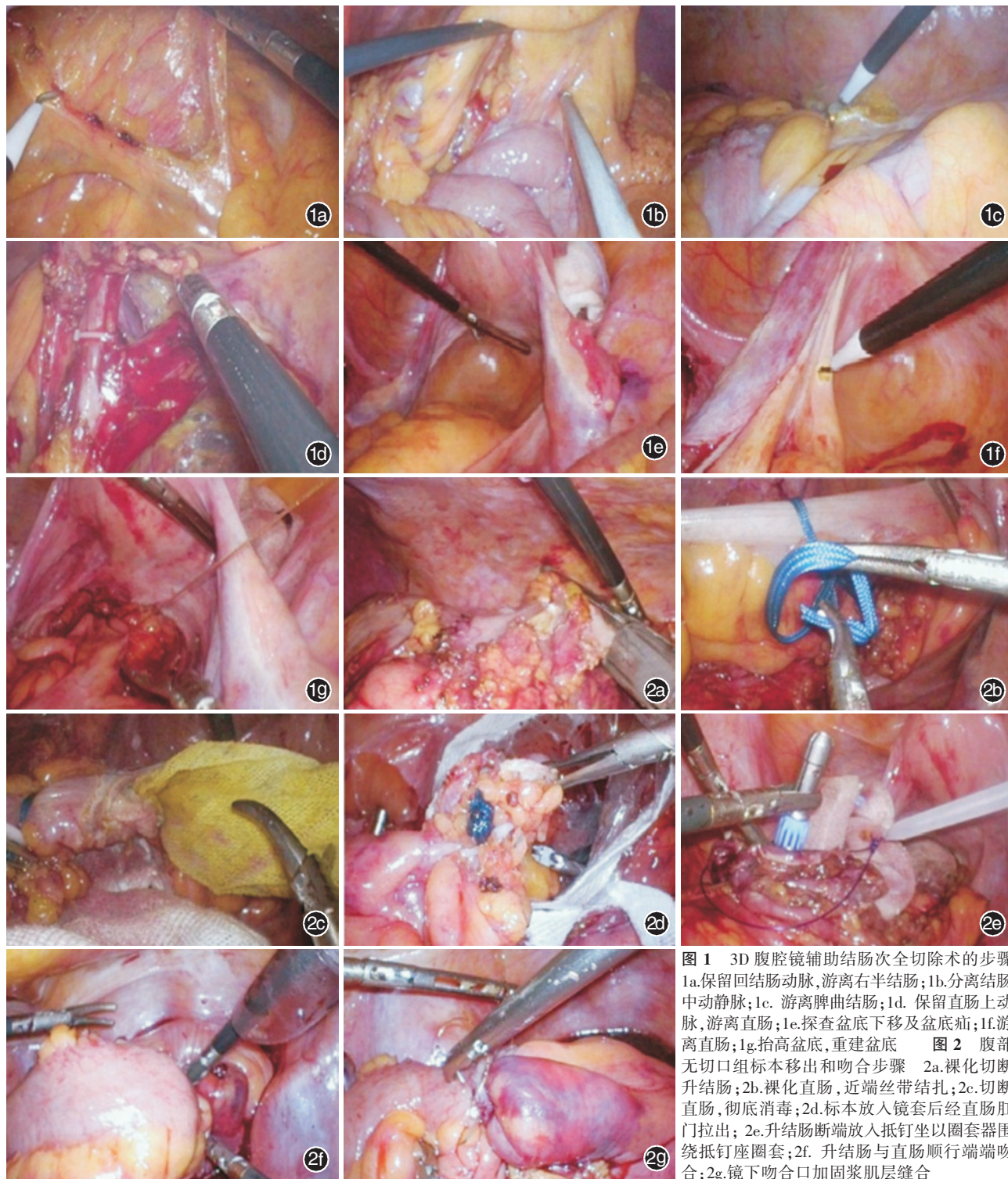


图 1 3D 腹腔镜辅助结肠次全切除术的步骤
 1a.保留回结肠动脉,游离右半结肠;1b.分离结肠中动静脉;1c. 游离脾曲结肠;1d. 保留直肠上动脉,游离直肠;1e.探查盆底下移及盆底疝;1f.游离直肠;1g.抬高盆底,重建盆底 图 2 腹部无切口组标本移出和吻合步骤 2a.裸化切断升结肠;2b.裸化直肠,近端丝带结扎;2c.切断直肠,彻底消毒;2d.标本放入镜套后经直肠肛门拉出; 2e.升结肠断端放入抵钉座以圈套器围绕抵钉座圈套;2f. 升结肠与直肠顺行端端吻合;2g.镜下吻合口加固浆肌层缝合

行端端吻合,吻合口于浆肌层加固缝合,见图 2f 和图 2g。检查吻合情况,留置盆腔引流管。

2. 传统手术组:手术分离切除步骤同上,标本取出方式采取脐下正中 5 cm 切口,经切口提出结肠,处理近端结肠并安置吻合器抵钉座后重新建立气腹,腔镜下完成端端吻合,吻合口加固缝合可切口直视下进行。

三、疗效观察指标

比较腹部无切口组和传统手术组患者的手术时间、术中出血量、术后排气时间、术后住院时间、围手术期并发症、术后疼痛评分(采用 0~10 分疼痛尺评价,0 分表示完全无痛,10 表示最大疼痛)以及附加镇痛处理情况(术后均常规使用静脉自控镇痛泵,任何额外镇痛药物使用均记为附加镇痛处理);术后 1、3 d 的机体炎性反应指标(包括白细胞、降钙素原、白介素-6 以及 C 反应蛋白);术后腹腔感染情况和伤口愈合情况。随访记录两组患者出院时和术后 1 年排便情况变化。出院时和随访时记录患者对手术满意度评价,满意度采用患者主观百分制评

价(0~100 分)。

四、统计学方法

应用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量资料使用 $\bar{x}\pm s$ 表示,比较采用两独立样本 t 检验;非正态分布计量资料使用中位数(范围)表示,两组间比较采用 U 检验;计数资料比较采用 Fisher 确切概率法检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、两组患者围手术期情况比较

两组在手术时间、术中出血量、术后排气时间和住院时间以及术后并发症发生率方面比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。但腹部无切口组术后 6 h 疼痛评分低于传统手术组,术后第 1 天的附加镇痛比例也较少,两组比较差异有统计学意义。见表 2。术后两组均有 1 例患者出现轻度腹腔感染(表现为局限性腹痛,查体腹部压痛,无反跳痛),二代头孢美唑抗感染治疗 3 d 后缓解。传统手术组有

表 2 腹部无切口组与传统手术组慢传输性便秘患者围手术期情况和术后疗效及满意度情况的比较

| 项目 | 腹部无切口组(8例) | 传统手术组(12例) | 统计值 | P 值 |
|---|---------------------|--------------------|------------|--------------------|
| 手术时间(h, $\bar{x}\pm s$) | 3.6±0.7 | 4.3±1.2 | $t=-1.663$ | 0.114 |
| 术中出血量[ml, 中位数(范围)] | 100(50~150) | 100(20~300) | $U=46.5$ | 0.903 |
| 术后 6 h 疼痛评分[分, 中位数(范围)] | 3.0(0~6) | 4.5(3~9) | $U=23.0$ | 0.042 |
| 术后附加镇痛[例(构成比)] | 1(1/8) | 7(7/12) | - | 0.040 ^a |
| 术后排气时间[d, 中位数(范围)] | 4.0(2~5) | 3.5(2~11) | $U=44.0$ | 0.622 |
| 术后住院时间[d, 中位数(范围)] | 10.5(9~15) | 13.0(9~24) | $U=30.5$ | 0.169 |
| 术后炎性反应指标 | | | | |
| 术后第 1 天 | | | | |
| 白细胞($\times 10^9/L$, $\bar{x}\pm s$) | 11.0±3.5 | 14.7±3.6 | $t=-2.281$ | 0.035 |
| 白介素[kU/L, 中位数(范围)] | 40.71(14.71~773.80) | 48.29(17.31~159.2) | $U=44.0$ | 0.758 |
| 降钙素原(ng/L, $\bar{x}\pm s$) | 2.15(0.20~12.97) | 2.01(0.11~6.20) | $U=45.0$ | 0.817 |
| C 反应蛋白[mg/L, 中位数(范围)] | 23.1(0.2~131.0) | 45.0(15.0~62.0) | $U=36.0$ | 0.345 |
| 术后第 3 天 | | | | |
| 白细胞($\times 10^9/L$, $\bar{x}\pm s$) | 8.6±4.0 | 7.7±2.4 | $t=0.691$ | 0.498 |
| 白介素[kU/L, 中位数(范围)] | 25.85(7.46~196.10) | 8.84(6.21~44.55) | $U=23.0$ | 0.054 |
| 降钙素原[ng/L, 中位数(范围)] | 1.43(0.11~13.26) | 0.57(0.05~2.10) | $U=35.0$ | 0.316 |
| C 反应蛋白[mg/L, 中位数(范围)] | 78.1(0.1~154.0) | 22.0(7.0~55.9) | $U=33.0$ | 0.247 |
| 术后腹腔感染[例(构成比)] | 1(1/8) | 1(1/12) | - | 1.000 ^a |
| 术后切口感染[例(构成比)] | 0 | 1(1/12) | - | 1.000 ^a |
| 出院时排便次数(次/d, $\bar{x}\pm s$) | 3.5±1.8 | 4.0±1.4 | $t=-0.685$ | 0.502 |
| 出院时满意度[分, 中位数(范围)] | 85(70~95) | 90(70~100) | $U=42.0$ | 0.625 |
| 术后 1 年排便次数(次/d, $\bar{x}\pm s$) | 2.0±1.3 | 2.0±0.9 | $t=-0.169$ | 0.867 |
| 术后远期满意度(分, $\bar{x}\pm s$) | 90±9 | 94±6 | $t=-1.099$ | 0.286 |

注:^a为采用 Fisher 确切概率法检验

1 例发生切口脂肪液化,伤口局限性红肿,给予换药引流 3 d 后缓解。

二、术后炎症反应指标比较

术后第 1 天,腹部无切口组的周围血白细胞水平低于传统手术组($P<0.05$),而两组其它指标间差异均无统计学意义;术后第 3 天,两组间所有炎症指标的差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表 2。

三、术后近远期疗效及患者满意度比较

出院时,两组患者症状均明显改善,出院时情况见表 2。所有患者均获随访,随访时间 14~31 个月。患者疗效满意度评分均在 90 分以上,见表 2。

讨 论

在外科发展的历程中,手术切口和疼痛被认为是手术的必然产物。腹腔镜的微创理论给我们带来了许多启示^[4]。一直以来,常规腹腔镜下结直肠手术需要 4~5 cm 的腹部辅助切口用来取出标本,这就可能伴随有切口疼痛或感染等并发症发生,同时腹部留下永久的切口瘢痕。研究表明,腹腔镜辅助切口的感染等并发症发生率为 13.5%^[5]。为了达到更加微创和减少术后并发症发生率的目的,医生开始尝试经自然腔道内镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)等新术式^[6]。在尚不具备 NOTES 的条件下,在腹腔镜等微创手术中,充分利用自然腔道取出标本似乎更加符合功能外科的理念^[7]。这也是我们采用腹部无切口腹腔镜结直肠手术治疗慢传输性便秘患者的出发点。

腹部无切口腹腔镜结直肠手术是指在传统腹腔镜辅助结直肠手术基础上,不做腹部辅助切口,通过自然腔道取出手术标本,并完成吻合的一类腹腔镜结直肠手术,该类手术随着经自然腔道内镜手术概念的形成发展而兴起,并被认为是向 NOTES 手术过渡的桥梁。关于腹部无切口完全腹腔镜结直肠手术报道中,最常见的取出路径是经直肠肛门取出,或经阴道取出。有研究表明,结直肠标本经阴道或肛门取出可以减少创伤^[8-10]。利用阴道的延展性,可能可以取出较大的手术标本,但考虑结直肠解剖的关联性,以及经阴道取出标本可能涉及伦理争议。我们认为,经直肠肛门取出标本是腹腔镜无切口结直肠手术的首选,也是本研究所选择的方式。但腹腔细菌污染从一开始就是结直肠手术经肛门取出标本的争论焦点^[11]。2005 年,美国消化内镜学会(American Society for Gastrointestinal

Endoscopy, ASGE) 和美国胃肠内镜外科医师学会(Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons, SAGES) 的专家讨论了 NOTES 面临的挑战和未来的发展方向,认为预防感染是 NOTES 面临的重要挑战之一。一些医生认为,在腹腔镜操作的条件下,肠腔的切开不可避免地将无菌的腹腔环境变成了污染环境,必将由此产生腹腔内感染问题。为此,在我们所施行 3D 腹腔镜下腹部无切口手术患者中,我们建立了一整套严谨的腹腔镜下肠管切开无菌流程^[3]:(1)术前完善的肠道清洁准备、预防抗生素使用和手术可能性的评估^[12];(2)规范化的无菌肠腔切开流程和必要的手术操作装置;(3)3D 腹腔镜高清视野下精细操作也是必要的条件之一。在这一整套规范无菌操作流程下,我们进行的 8 例慢传输性便秘的腹腔镜 TRES 手术患者,术后均未出现高热、腹腔脓肿和严重急性腹膜炎等腹腔感染相关并发症,且与慢传输性便秘传统腹腔镜辅助下结肠次全切除术患者比较,术后第 1 天周围血白细胞水平高于腹部无切口组。考虑传统手术组由于开腹造成腹腔干扰,刺激机体免疫反应加强;术后第 3 天两组白细胞水平和降钙素原水平比较差异无统计学意义,说明腹腔镜下切开肠管,经充分准备后,并没有出现明显的腹腔感染;虽然术后两组均有 1 例出现轻度腹腔感染,抗感染治疗 3 d 后缓解。所有患者在密切随访中,均未发现有腹腔内感染出现,表明了腹腔镜下进行肠腔切开并未增加腹腔感染以及相关并发症的发生。

慢传输性便秘内科治疗效果常不满意,采用包括结肠次全切除术等多种手术方式治疗已被证明是有效的^[1]。但多数患者仍然会对手术创伤担忧,而 3D 腹腔镜手术的出现正在改变着这一局面。随着腹腔镜技术的熟练,在 3D 腹腔镜下进行肠管切除吻合及加固缝合等精细化操作,对血管的分离更加精准,术中出血明显减少,这些都进一步减少了感染的发生率^[13]。本组研究中可看到,采用 3D 腹腔镜技术的腹部无切口组由于减少小切口时间,使得手术时间较传统手术组更短,且术中出血量和住院时间也有减少趋势;而腹部无切口组由于没有腹部切口,患者手术当天 6 h 疼痛评分低于传统组,术后第 1 天的术后附加镇痛使用的比例也少,术后短时间获得了更好的感受和更好的心理暗示,这对于慢性病患者尽快恢复十分重要。同时相比传统手

术组,腹部无切口组手术一直在密闭腔内操作,减少了对腹腔器官的影响,减少了对肠管的翻动,可能会减少肠粘连的发生率,同时,本组数据未发现存在术后肠梗阻。

经自然腔道取出标本手术虽然在术中出血、术后恢复方面与腹腔镜经腹取出标本手术的差异无统计学意义,但在更大程度上满足了患者美观的要求,减少了腹壁切口和术后瘢痕,减轻了手术创伤,并且明显降低了手术切口感染的发生率,使患者从中获益^[14]。我们认为,随着腹腔镜技术的普及应用以及患者对美观、快速康复的追求,腹腔镜经自然腔道取出标本手术可能成为腹腔镜直肠癌根治术的新方向,有可能成为合适病例的常规手术选择^[15-16]。

慢传输性便秘采用传统开腹手术及腹腔镜经腹取出标本手术不会对肛门功能产生影响,已经被广大医务者接受^[17]。但对经直肠肛门取出标本的腹腔镜手术,是否对肛门功能有影响还存在质疑。本组施行腹部无切口腹腔镜慢传输性便秘手术经直肠肛门拉出标本,在手术过程中切除肠管长度并没有因为手术方式的改变而变化,同时在操作过程中,我们充分扩肛、润滑肛管,避免暴力操作,并没有增加对盆底神经及肛门括约肌的影响;同时我们发现,对于长期便秘患者,经直肠肛门拉出标本并不存在难度,未发现由于手术切除标本较大而实施经直肠肛门拉出标本失败的病例。同时我们发现,本组患者由于长期便秘,多数患者体质指数偏低,故未发现因为结肠系膜较为肥厚影响标本的拉出;且由于是良性疾病,必要时我们可以对结肠系膜进行必要剪裁以利于标本拉出,这不会影响对标本的病理检查。所有患者均经直肠肛门顺利拉出标本,术后控粪功能良好,便秘症状改善明显,具有与传统腹腔镜手术组相同的疗效。

参 考 文 献

- [1] 傅传刚. 便秘的手术治疗指征和手术方式选择[J]. 中华胃肠外科杂志, 2007, 10 (2): 109-110. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2007.02.002.
- [2] Franklin ME, Ramos R, Rosenthal D, et al. Laparoscopic colonic procedures[J]. World J Surg, 1993, 17(1): 51-56.
- [3] 傅传刚, 周主青, 韩俊毅, 等. 中高位直肠癌和乙状结肠癌腹腔镜经直肠标本取出手术的保护措施[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(10): 1151-1155. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.10.014.
- [4] Hur H, Bae SU, Kim NK, et al. Comparative study of voiding and male sexual function following open and laparoscopic total mesorectal excision in patients with rectal cancer [J]. J Surg Oncol, 2013, 108(8): 572-578. DOI: 10.1002/jso.23435.
- [5] Winslow ER, Fleshman JW, Birnbaum EH, et al. Wound complications of laparoscopic vs open colectomy [J]. Surg Endosc, 2002, 16(10): 1420-1425. DOI: 10.1007/s00464-002-8837-3.
- [6] Katsuno G, Fukunaga M, Nagakari K, et al. Natural orifice specimen extraction using prolapsing technique in single-incision laparoscopic colorectal resections for colorectal cancers [J]. Asian J Endosc Surg, 2014, 7 (1): 85-88. DOI: 10.1111/ases.12063.
- [7] Leroy J, Barry BD, Melani A, et al. No-scar transanal total mesorectal excision: the last step to pure NOTES for colorectal surgery[J]. JAMA Surg, 2013, 148(3): 226-231.
- [8] Yagci MA, Kayaalp C, Novruzov NH. Intracorporeal mesenteric division of the colon can make the specimen more suitable for natural orifice extraction[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2014, 24(7): 484-486. DOI: 10.1089/lap.2014.0116.
- [9] Awad Z. Laparoscopic total colectomy with transvaginal extraction of the colon and ileorectal anastomosis [J]. Ann Surg Oncol, 2014, 21(9): 3029. DOI: 10.1245/s10434-014-3678-6.
- [10] Alam AH, Soyer V, Sabuncuoglu MZ, et al. Natural orifice specimen extraction (NOSE) and transanal extracorporeal anvil placement during laparoscopic low anterior resection [J]. Tech Coloproctol, 2014, 18(7): 669-671. DOI: 10.1007/s10151-014-1123-2.
- [11] Kantsevov SV. Infection prevention in NOTES [J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2008, 18 (2): 291-296; ix. DOI: 10.1016/j.giec.2008.01.004.
- [12] Ryou M, Hazan R, Rahme L, et al. An ex vivo bacteriologic study comparing antiseptic techniques for natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) via the gastrointestinal tract[J]. Dig Dis Sci, 2012, 57(8): 2130-2136. DOI: 10.1007/s10620-012-2126-3.
- [13] 傅传刚, 韩俊毅. 直肠癌与肝转移灶同时切除的策略与技巧[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(6): 618-620. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.06.005.
- [14] Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, et al; COLOR II Study Group. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer [J]. N Engl J Med, 2015, 372(14): 1324-1332. DOI: 10.1056/NEJMoa1414882.
- [15] Karagul S, Kayaalp C, Sumer F, et al. Success rate of natural orifice specimen extraction after laparoscopic colorectal resections[J]. Tech Coloproctol, 2017, 21(4): 295-300. DOI: 10.1007/s10151-017-1611-2.
- [16] 张焕标, 俞金龙, 崔春晖. 经自然腔道取出标本手术联合加速康复理念在结直肠癌治疗中的应用 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19 (12): 1419-1421. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.12.023.
- [17] 陈志康, 陈子华. 顽固性慢性传输性便秘的诊断和外科治疗 [J]. 中国普通外科杂志, 2005, 14(3): 215-217. DOI: 10.3909/j.issn.1005-6947.2005.03.16.

(收稿日期: 2018-04-18)

(本文编辑: 卜建红)