

DOI: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.01.030

## 体重指数对腹腔镜直肠癌根治术的影响及分析\*

崔滨滨<sup>1</sup> 陈刚<sup>1</sup> 刘彦龙<sup>1</sup> 韩鹏<sup>1</sup> 陈洪生<sup>2</sup> 周飞<sup>1</sup> 于雪峰<sup>3</sup> 徐海涛<sup>4</sup>

(1 哈尔滨医科大学附属第三医院结直肠外科 黑龙江 哈尔滨 150040; 2 哈尔滨医科大学附属第四医院肿瘤治疗中心

黑龙江 哈尔滨 150040; 3 哈尔滨医科大学附属第三医院胃肠外科 黑龙江 哈尔滨 150040;

4 哈尔滨医科大学附属第三医院肝胆胰外科 黑龙江 哈尔滨 150040)

**摘要 目的:**回顾性分析我院同一组医生施行腹腔镜下直肠癌根治术患者的临床资料,探讨体重指数对于腹腔镜直肠癌根治术的影响,评估腹腔镜下直肠癌根治术在肥胖患者中的应用。**方法:**选择2009年1月至2010年12月因直肠癌在我院行腹腔镜直肠癌根治术的患者199例为研究对象,根据患者不同体重指数分为3组,正常体重组: BMI < 24.0 kg/m<sup>2</sup> 143例、超重组: 24.0 ≤ BMI < 28.0 kg/m<sup>2</sup> 50例、肥胖组: BMI ≥ 28.0 kg/m<sup>2</sup> 6例,进而比较3组间患者围术期的各项指标,包括手术时间,估计术中出血量,术后住院时间,取检淋巴结数,对正常体重组、超重组及肥胖组三组患者围术期的各项数据进行比较。**结果:**3组患者均顺利完成手术,无术中死亡病例。1例患者中转开腹,中转开腹率为0.5%。1例患者术后3天死亡。分别比较三组间的手术时间、术中出血量、取检淋巴结数、术后住院天数,在正常体重组、超重组、肥胖组,手术时间分别为 183.5 ± 49.1 min, 191.2 ± 54.3 min, 170.0 ± 26.8 min; 术中出血量分别为 65.6 ± 66.4 mL, 59.9 ± 61.1 mL, 83.3 ± 20.4 mL; 取检淋巴结数分别为 10.5 ± 6.8 枚、9.0 ± 4.3 枚、11.5 ± 10.0 枚; 术后住院天数分别为 13.1 ± 3.8 天、13.1 ± 3.6 天、12.7 ± 1.0 天,差异均无统计学意义(P > 0.05)。**结论:**腹腔镜下直肠癌根治术是一种安全、有效的手术方式,可安全地用于肥胖患者,可体现出其微创优势。

**关键词:** 直肠癌; 体重指数; 腹腔镜

中图分类号: R735.37 文献标识码: A 文章编号: 1673-6273(2014)01-126-04

## Study of Body Mass Index(BMI) for the Impact of Laparoscopic Radical Resection of Rectal Cancer\*

CUI Bin-bin<sup>1</sup>, CHEN Gang<sup>1</sup>, LIU Yan-long<sup>1</sup>, HAN Peng<sup>1</sup>, CHEN Hong-sheng<sup>2</sup>, ZHOU Fei<sup>1</sup>, YU Xue-feng<sup>3</sup>, XU Hai-tao<sup>4</sup>

(1 Department of Colorectal Surgery, The Third Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, 150040, China;

2 The Fourth Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, 150040, China;

3 Department of gastrointestinal Surgery, The Third Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, 150040, China;

4 Department of hepatopancreatobiliary Surgery, The Third Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin, Heilongjiang, 150040, China)

**ABSTRACT Objective:** To Study of body mass index (BMI) for the impact of laparoscopic radical resection of rectal cancer. **Methods:** 199 patients who were diagnosed with rectal cancer treated with laparoscopic radical resection between January 2009 and December 2010 were divided with normal weight group: BMI < 24.0 kg/m<sup>2</sup> (n=143), ultra weight group: 24.0 ≤ BMI < 28.0 kg/m<sup>2</sup> (n=50), and obesity group: BMI ≥ 28.0 kg/m<sup>2</sup> (n=6). Then, we made the comparison among 3 groups according the parameters of perioperative period, including operation time, estimated blood loss, postoperative hospital stay, and lymph node number. **Results:** All patients were successfully completed operation, and no intraoperative deaths. 1 patients were converted to laparotomy (0.5%), and 1 patients died 3 days after operation. Through the comparison, there were no statistically significant in operation time, blood loss, time in hospital, and lymph node number (P > 0.05). Operating time for normal weight group, ultra weight group and obesity group was 183.5 ± 49.1 min, 191.2 ± 54.3 min, 170.0 ± 26.8 min; blood loss was 65.6 ± 66.4 mL, 59.9 ± 61.1 mL, 83.3 ± 20.4 mL; lymph node number was 10.5 ± 6.8, 9.0 ± 4.3, 11.5 ± 10.0; time in hospital was 13.1 ± 3.8 days, 13.1 ± 3.6 days, 12.7 ± 1.0 days. **Conclusion:** Laparoscopic radical surgery for rectal cancer is a safe, effective operation mode, which can be safely used in patients with obesity, and reflect its minimally invasive advantages.

**Key words:** Rectal cancer; Body mass index; Laparoscopy

**Chinese Library Classification(CLC):** R735.37 **Document code:** A

**Article ID:** 1673-6273(2014)01-126-04

\* 基金项目: 黑龙江省教育厅科学技术研究项目(11541129)

作者简介: 崔滨滨(1967-), 男, 主任医师, 博士研究生导师, 教授, 研究方向: 从事结直肠癌的临床诊治及基础研究,

E-mail: cbb222@hotmail.com

(收稿日期: 2013-06-01 接受日期: 2013-06-24)

## 前言

随着人们生活水平不断提高,患病人群中肥胖病人的比率明显增加,肥胖是一种多因素的慢性代谢性疾病<sup>[1]</sup>,指体内脂肪堆积过多和(或)分布异常、体重增加,在一些发达国家和地区人群中的患病情况已达到流行的程度,肥胖症在几乎所有西方国家已成为一个不断增长的严重公共健康问题<sup>[2-4]</sup>。据世界卫生组织(WHO)报道,2005年全球超重(BMI 25-29.9 kg/m<sup>2</sup>)的成人患者(年龄≥15岁)达16亿,肥胖患者(BMI ≥30 kg/m<sup>2</sup>)至少有4亿。肥胖患者本身存在机体代谢紊乱,应激反应及耐受性均较差。因此,肥胖患者行腹腔镜手术抑或开腹手术都有难度。文献报道,肥胖曾是腹腔镜手术的禁忌症之一<sup>[5-7]</sup>。近年由于腹腔镜技术的成熟和发展、器械的改进、麻醉技术的提高、患者对微创手术的需求,逐渐扩大了腹腔镜手术适应证,肥胖已不再是禁忌症<sup>[8,9]</sup>,为研究体重指数对腹腔镜直肠癌根治术结局的影响,我们对不同BMI腹腔镜下直肠癌根治术进行临床观察和分析,现将结果报道如下。

## 1 对象与方法

### 1.1 一般资料

选取我院2009年1月至2010年12月因直肠癌在我院行腹腔镜直肠癌根治术的患者199例作为研究对象。其中患者的年龄范围为21岁-69岁,平均年龄为42岁。男性113例,女性86例。

### 1.2 研究方法

1.2.1 研究对象选择标准为(1)术前均经纤维结肠镜检查,癌性病变距肛缘12 cm以内,术前均经病理学证实的直肠癌;(2)与周围器官无癌性浸润,无腹腔严重粘连,无其它脏器远处转移;(3)美国麻醉医师协会ASA分级:I-III级。研究对象排除标准:(1)伴有不可切除的肝外转移,腹腔或者胸腔恶性积液;(2)肿瘤与邻近器官组织广泛浸润粘连;(3)既往曾行直肠癌化疗或者放疗;(4)伴有其它部位原发肿瘤;(5)活动性消化性溃疡、肠梗阻、消化道活动性出血、穿孔;(6)多发性直肠癌。

1.2.2 研究对象分组 患者按中国体重指数分类标准分为三组:正常体重组: BMI<24.0 kg/m<sup>2</sup> 143例、超重组: 24.0≤BMI<28.0 kg/m<sup>2</sup> 50例、肥胖组: BMI≥28.0 kg/m<sup>2</sup> 6例。临床资料见表1。

1.2.3 手术方法 手术均由同一组相对固定且经验丰富的外科医师完成。所有患者均施行硬膜外麻醉联合全身麻醉,术中严格遵循无瘤操作、全直肠系膜切除原则<sup>[10]</sup>。手术方式包括:腹膜返折以下直肠癌施行腹腔镜下经腹会阴联合直肠癌根治术(Miles);距齿状线5 cm以上的直肠癌施行腹腔镜下直肠癌低位前切除术(Dixon);全身一般状态差,不能耐受Miles或Dixon手术的患者施行腹腔镜下Hartmann术。

### 1.3 围术期的观察指标

对每组患者的手术时间和术中出血量、术后取检淋巴结数、肛门排气时间、术后住院时间、术后病率、并发症进行分析。

术中出血量计算法:总出血量=血纱布重量的总量+吸引器瓶中血量-干纱布的总量。其中吸引器瓶内血量计算方法:吸引器瓶中的液体总量减去术中使用生理盐水和冲洗液体的

表1 患者的临床资料

Table 1 The clinical data of patients

|                                | Normal weight<br>(n=143) | Ultra weight<br>(n=50) | Obesity<br>(n=6) | P     |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|-------|
| Gender                         |                          |                        |                  |       |
| Male                           | 83                       | 28                     | 2                | >0.05 |
| Female                         | 60                       | 22                     | 4                |       |
| Median age(y), range           | 45                       | 43                     | 46               | >0.05 |
| Operation mode                 |                          |                        |                  |       |
| Miles                          | 83                       | 22                     | 4                | >0.05 |
| Dixon                          | 56                       | 25                     | 2                |       |
| Hartmann                       | 4                        | 3                      | 0                |       |
| Pathological type              |                          |                        |                  |       |
| Adenocarcinoma                 | 124                      | 41                     | 5                |       |
| Mucinous adenocarcinoma        | 12                       | 5                      | 0                |       |
| Tubular adenoma                | 3                        | 1                      | 1                |       |
| Malignant melanoma             | 1                        | 1                      | 0                |       |
| Neuroendocrine carcinoma       | 0                        | 1                      | 0                |       |
| Squamous cell carcinoma        | 0                        | 1                      | 0                |       |
| Gastrointestinal stromal tumor | 2                        | 0                      | 0                |       |
| Signet ring cell carcinoma     | 1                        | 0                      | 0                |       |

总量。术后取检淋巴结数以病理科医生计数为准。

#### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 18.0 统计软件包分析,各计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

#### 2.1 临床基本资料情况

三组患者的性别、年龄、手术方式、病理类型等临床资料相比,差异均无统计学意义( $P < 0.05$ )(表 1)。

#### 2.2 术中及术后情况

三组患者平均手术时间为  $185.0 \pm 49.9$  min,估计术中出血量为  $64.9 \pm 64.2$  mL,取检淋巴结数为  $10.2 \pm 6.4$  枚,术后住院时间为  $13.1 \pm 3.7$  天。三组患者围术期数据统计见表 2。三组患者中腹腔镜下腹会阴联合直肠癌根治术(Miles) 109 例,腹腔镜下直肠癌低位前切除术(Dixon) 83 例,腹腔镜下(Hartmann)术 7 例。术中 1 例 66 岁女性患者中转开腹,原因为超声刀清扫骶前淋巴脂肪组织时,并发骶前静脉出血,遂中转开腹,骶前缝扎止血,术中共出血 600 毫升;一例 58 岁男性患者术中处理直肠系膜时发生心律失常,心肺复苏,术后转入 ICU 上呼吸机。两例患者术后均痊愈出院。一例 71 岁女性患者术后三天重症酸中毒,感染性休克,呼吸循环衰竭,临床死亡(表 2)。

表 2 患者围手术期情况的比较

Table 2 The comparison of perioperation parameters

|                       | Normal weight<br>(n=143) | Ultra weight<br>(n=50) | Obesity<br>(n=6) | P     |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|------------------|-------|
| Operation time (min)  | 183.5 $\pm$ 49.1         | 191.2 $\pm$ 54.3       | 170.0 $\pm$ 26.8 | >0.05 |
| Blood loss (ml)       | 65.6 $\pm$ 66.4          | 59.9 $\pm$ 61.1        | 83.3 $\pm$ 20.4  | >0.05 |
| Time in hospital (d)  | 13.1 $\pm$ 3.8           | 9.0 $\pm$ 4.3          | 11.5 $\pm$ 10.0  | >0.05 |
| Lymph node number (n) | 10.5 $\pm$ 6.8           | 13.1 $\pm$ 3.6         | 12.7 $\pm$ 1.0   | >0.05 |

### 3 讨论

#### 3.1 不同 BMI 患者腹腔镜直肠癌根治术途径的选择

超重及肥胖曾经是腹腔镜手术的禁忌证,但是随着腹腔镜技术的成熟及术者水平的提高,目前腹腔镜手术越来越多的应用于超重及肥胖患者,并逐步显示出腹腔镜手术的优越性,其对病人的全身影响要明显低于开腹手术。高 BMI 或肥胖患者行开腹直肠癌根治术时,过多的脂肪不仅使腹壁增厚,增加术后脂肪液化和腹壁感染的危险,同时,肠系膜脂肪堆积过多也使得腹腔内容物增加,影响手术视野的暴露,增加了手术难度<sup>[5-7]</sup>。而腹腔镜具有独特的照明和人工气腹所形成的操作环境视野清晰、止血准确、对机体侵扰小等优势<sup>[11]</sup>。本研究通过比较不同 BMI 患者腹腔镜直肠癌根治术的手术时间、术中出血量、取淋巴结数、术后恢复情况,结果显示,肥胖组和超重组手术时间略有增加,但两组与体重正常组相比差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),3 组的术中出血量、取淋巴结数、住院天数比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),说明体重的增加并未对腹腔镜下直肠癌根治术的结果造成明显影响。

#### 3.2 肥胖患者腹腔镜手术的体会

**3.2.1 肥胖患者的术前准备** 应进行详尽的术前准备,包括肺功能检查,以评估心血管系统功能、呼吸系统功能,术前控制血压及血糖的异常增高,以减少术中及术后并发症。有计划的术前准备、娴熟的手术技能可预防并发症的发生,从而使得肥胖的患者能够接受微创手术。

**3.2.2 患者的腹腔穿刺点的选择** 由于肥胖患者腹壁脂肪显著增厚,用常规长度的气腹针、穿刺针有时难以进入腹腔,这时可采用两把布巾钳提起腹壁皮肤或用手提起下腹壁,布巾钳呈八字形同时提起筋膜与皮肤,缩短气腹针穿刺经过的腹壁长度,尽量避免气腹针误入腹膜前间隙充气。

**3.2.3 术中操作注意事项** 术中离断组织时一定要电凝充分,因肥胖患者各种韧带、血管周围脂肪堆积较多,相对短粗,再加之手术空间相对狭小,术中一旦电凝不充分,切断时血管回缩,出血又使术野暴露不清,另外,肥胖患者脂肪组织较脆,操作应轻巧,特别是止血时,不要过分牵拉组织,否则易扯断组织和血管,增加出血风险。

#### 3.3 肥胖病人更适宜腹腔镜手术治疗

肥胖病人实行开腹手术,由于切口大而深,皮下脂肪易液化,故容易引起术后切口感染,切口疝等。另外,肥胖病人呼吸功能明显低于体重正常者,术后肺感染、肺不张等并发症也明显高于体重正常者。如果行腹腔镜手术,肥胖病人和体重正常者在伤口大小、手术时间长短、对机体损伤及术后并发症的发生率上两者无差别。腹腔镜手术切口感染、肺部感染等并发症的发生率低于开腹手术。大量文献报道在淋巴结取检数、围术期并发症、切缘长度、术后复发率及死亡率、随访五年整体生存率<sup>[12-15]</sup>等方面,腹腔镜下结肠癌手术与传统开腹结肠癌手术相比无差异,并且腹腔镜下结直肠癌手术可安全用于同期肝转移患者的 R0 切除<sup>[16]</sup>。因此,对于肥胖患者腹腔镜下直肠癌根治术更可以体现其微创优势,值得临床推广应用。尽管上述数据都是回顾性分析,来自同一医院的同一组医生,病例数较少,有一定局限性。Park JW 等报道,肥胖作为影响中转开腹的重要因素<sup>[17,18]</sup>,肥胖患者实施腹腔镜下结直肠癌手术中转开腹率更高,尤其是对于直肠癌的患者<sup>[19,20]</sup>。但随着体重指数的增加,腹腔镜下直肠癌根治术的中转开腹率,手术时间,术中出血量,术后住院时间并没有相应增加,围术期并发症也没有增加。取检淋巴结数组间比较也没有统计学意义,全直肠系膜切除也完全适用于肥胖患者,并不牺牲肿瘤的根治原则。

这表明肥胖不是腹腔镜下直肠癌根治术的禁忌症,腹腔镜下直肠癌根治术可安全地用于肥胖患者,这也更加体现了腹

镜的微创优势。

本研究表明超重及肥胖的直肠癌患者可从腹腔镜手术中获益,超重及肥胖不是腹腔镜下直肠癌根治术的禁忌症,腹腔镜下直肠癌根治术可安全地用于肥胖患者,这也更加体现了腹腔镜的微创优势。在超重及肥胖患者实施腹腔镜手术前要进行充分的准备,术中止血要充分。由于本研究病例较少,随访时间较短,不足以进行肿瘤生存率及复发率的研究。本研究系回顾性分析,临床医生在腹腔镜手术的病例选择上有一定的局限性,对于统计结果有一定影响,我们拟进行一项前瞻性研究,扩大超重及肥胖患者腹腔镜下直肠癌根治术的适应证,以进行更有力的分析。

#### 参考文献(References)

- [1] Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, et al. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old [J]. *N Engl J Med*, 2006, 355(8): 763-778
- [2] Detournay B, Fagnani F, Phillippo M, et al. Obesity morbidity and health care costs in France: an analysis of the 1991-1992 Medical Care Household Survey[J]. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2000, 24(2): 151-155
- [3] Freedman DS, Khan LK, Serdula MK, et al. Trends and correlates of class 3 obesity in the United States from 1990 through 2000 [J]. *JAMA*, 2002, 288(14): 1758-1761
- [4] Sturm R. Increases in clinically severe obesity in the United States, 1986-2000 [J]. *Arch Intern Med*, 2003, 163(18): 2146-2148
- [5] Guillaou PJ, Quirke P, Thorpe H, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2005, 365(9472): 1718-1726
- [6] Bè ge T, Lelong B, Francon D, et al. Impact of obesity on short-term results of laparoscopic rectal cancer resection [J]. *Surg Endosc*, 2009, 23(7): 1460-1464
- [7] Yamamoto S, Fukunaga M, Miyajima N, et al. Impact of conversion on surgical outcomes after laparoscopic operation for rectal carcinoma: a retrospective study of 1,073 patients[J]. *J Am Coll Surg*, 2009, 208(3): 383-389
- [8] Makino T, Shukla PJ, Rubino F, et al. The impact of obesity on perioperative outcomes after laparoscopic colorectal resection[J]. *Ann Surg*, 2012, 255(2): 228-236
- [9] Poon JT, Law WL, Chow LC, et al. Outcome of laparoscopic resection for colorectal cancer in patients with high operative risk [J]. *Ann Surg Oncol*, 2011, 18(7): 1884-1890
- [10] 崔滨滨, 韩鹏, 姜世雄, 等. 腹腔镜下直肠癌根治术图谱 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 53-54
- [11] Cui Binbin, Han Peng, Jiang Shi-xiong, et al. Laparoscopic colorectal cancer radical mastectomy map [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012: 53-54
- [12] Gopall J, Shen XF, Cheng Y. Current status of laparoscopic total mesorectal excision[J]. *Am J Surg*, 2012, 203(2): 230-241
- [13] Poon JT, Law WL, Chow LC, et al. Outcome of Laparoscopic Resection for Colorectal Cancer in Patients with High Operative Risk[J]. *Ann Surg Oncol*, 2011, 18(7): 1884-1890
- [14] Jayne DG, Thorpe HC, Copeland J, et al. Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer [J]. *Br J Surg*, 2010, 97(11): 1638-1645
- [15] Heidi Nelson, Daniel J, Sargent, H, et al. A Comparison of Laparoscopically Assisted and Open Colectomy for Colon Cancer [J]. *N Engl J Med*, 2004, 350(20): 2050-2059
- [16] Huh JW, Koh YS, Kim HR, et al. Comparison of laparoscopic and open colorectal resections for patients undergoing simultaneous R0 resection for liver metastases [J]. *Surg Endosc*, 2011, 25(1): 193-198
- [17] C. Polliand, C. Barrat, R. Raselli, et al. Colorectal cancer: 74 patients treated by laparoscopic resection with a mean follow-up of 5 years [J]. *Ann Chir*, 2002, 127(9): 690-696
- [18] Park JW; Lim SW; Choi HS, et al. The impact of obesity on outcomes of laparoscopic surgery for colorectal cancer in Asians[J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(7): 1679-1685
- [19] A. Singh, G. Muthukumarasamy. Laparoscopic colorectal cancer surgery in obese patients[J]. *Colorectal Dis*, 2011, 13(8): 878-883
- [20] Agha A, Furst A, Iesalnieks I, et al. Conversion rate in 300 laparoscopic rectal resections and its influence on morbidity and oncological outcome[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2008, 23(4): 409-417
- [21] Yamamoto S, Fukunaga M, Miyajima N, et al. Impact of conversion on surgical outcomes after laparoscopic operation for rectal carcinoma: a retrospective study of 1,073 patients[J]. *J Am Coll Surg*, 2009, 208(3): 383-389