

## 肥胖对直肠 / 肛管恶性肿瘤患者行结肛吻合术后近期疗效的影响

甘志明<sup>1)</sup>, 罗翼<sup>2)</sup>, 刘畅<sup>2)</sup>, 汪晓东<sup>1)</sup>, 李立<sup>1)</sup>

(1) 四川大学华西医院胃肠外科中心; 2) 华西临床医学院 MCQ 团队, 四川成都 610041)

**[摘要]** **目的** 探讨肥胖是否会影响直肠 / 肛管恶性肿瘤患者行结肛吻合术后的近期疗效. **方法** 回顾性纳入 2008 年 1 月至 2010 年 6 月, 在四川大学华西医院胃肠外科中心结直肠外科专业组接受结肛吻合术并符合本研究条件直肠 / 肛管恶性肿瘤患者共 185 例, 根据患者的体重指数分组, 将 BMI 值为 (18.5 ~ 24.9) kg/m<sup>2</sup> 的患者定义为 A 组, BMI ≥ 25 kg/m<sup>2</sup> 的患者定义为 B 组, 比较 2 组的手术安全性和术后恢复指标. **结果** 从术后恢复指标看, 2 组在住院时间、排气时间、排便时间、进食时间和下床活动时间上差异无统计学意义 ( $P = 0.079, 0.356, 0.367, 0.700, 0.923$ ); 2 组在拔引流管时间、拔胃管时间、拔尿管时间上差异均无统计学意义 ( $P = 0.624, 0.084, 0.080$ ); 2 组术后并发症总发生率差异无统计学的意义 ( $P = 0.067$ ), 但 2 组肛周感染的发生率差异有统计学意义 ( $P = 0.013$ ), 其余并发症包括吻合口瘘、切口感染等的发生率差异均无统计学意义. **结论** 结肛吻合术治疗肥胖直肠 / 肛管癌患者能够取得良好的近期恢复效果; 于肥胖直肠 / 肛管恶性肿瘤患者结肛吻合术后应加强肛周护理.

**[关键词]** 肥胖; 直肠 / 肛管恶性肿瘤; 结肛吻合术; 疗效

**[中图分类号]** R735.3\*7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2013) 05 - 0131 - 05

## Effect of Obesity on the Short-term Effects of Coloanal Anastomosis for Patients with Rectal/Anal Malignance Tumor

GAN Zhi - ming<sup>1)</sup>, LUO Yi<sup>2)</sup>, LIU Chang<sup>2)</sup>, WANG Xiao - dong<sup>1)</sup>, LI Li<sup>1)</sup>

(1) Center of Gastrointestinal Surgery, West China Hospital; 2) Matrix Clinical Quality Team, West China School of Medicine, Sichuan University, Chengdu Sichuan 610041, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of obesity on the short-term quality of coloanal anastomosis for the patients with rectal/anal malignance tumor. **Methods** Retrospectively identified patients with rectal/anal malignance tumor received operation by Colorectal Surgical Team of West China Hospital in Sichuan University from January 2008 to June 2010. Patients were divided into two groups according to the BMI index. Patients with BMI index of (18.5-24.9) kg/m<sup>2</sup> were defined as Group A, and patients with BMI index of ≥ 25 kg/m<sup>2</sup> were defined as Group B. The operation safety and postoperative recovery index were compared between the two groups. **Results** The baseline characteristics of the groups were similar. No significant differences were observed in terms of the length of hospital stay, time to food intake, time to ground activity, the first defecation time and the first aerofluxus time ( $P > 0.05$ ). As for complications after the operation, the difference of perianal infection was significant, but no significant differences were observed in terms of the other complications. **Conclusion** Groups A and B can achieve similar short-term effect after coloanal anastomosis, and crissum care should be strengthened for patients with rectal/anal malignance tumor received operation.

**[Key words]** Obesity; Ractal/anal malignance tumor; Coloanal anastomosis; Effect

---

**[作者简介]** 甘志明 (1988~), 男, 江西余干县人, 医学学士, 住院医师, 主要从事结直肠外科方面的研究工作.

**[通讯作者]** 李立. E-mail: drlili116@126.com

对于直肠恶性肿瘤患者而言,肥胖使狭窄盆腔内的手术操作难度进一步加大<sup>[1,2]</sup>,既往研究<sup>[1,3-8]</sup>认为肥胖会增加直肠癌术后患者并发症的发生率。然而,肥胖是否会影响直肠/肛管恶性肿瘤患者行结肛吻合术后近期疗效,国内外鲜有相关文献报道。因此,笔者旨在通过回顾性对照研究探讨肥胖是否会影响直肠/肛管恶性肿瘤患者患者行结肛吻合术后近期疗效,以了解肥胖直肠/肛管恶性肿瘤患者患者能否顺利完成结肛吻合术,取得良好的保肛效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性纳入 2008 年 1 月至 2010 年 6 月,在四川大学华西医院胃肠外科中心结直肠外科专业组接受结肛吻合术并符合本研究条件直肠/肛管恶性肿瘤患者共 185 例。其中男 99 例,女 86 例;年龄 22~92 岁,平均  $(55.7 \pm 12.244)$  岁;体重指数 (body mass index, BMI)  $18.7 \sim 37.5 \text{ kg/m}^2$ , 平均  $(22.7 \pm 3.277) \text{ kg/m}^2$ ; 根据 2009 年 UICC/AJCC 制定的直肠癌 TNM 分期标准: I 期 27 例, II 期 63 例, III 期 67 例, IV 期 28 例;肿瘤长直径平均  $(4.265 \pm 2.092) \text{ cm}$ ; 分化程度: 高分化 7 例, 中分化 118, 低分化 60 例;按照组织学类型划分: 腺癌 152 例, 粘液腺癌 19 例, 腺鳞癌 2 例, 印戒细胞癌 8 例, 平滑肌肉瘤 1 例, 黑色素瘤 2 例, 内分泌癌 1 例;肿瘤位置距肛门距离平均  $(3.46 \pm 2.634) \text{ cm}$ 。根据世界卫生组织的对肥胖程度的定义, BMI 值  $(18.5 \sim 24.9) \text{ kg/m}^2$  为正常体重,  $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$  为超重。本研究将 BMI 值为  $(18.5 \sim 24.9) \text{ kg/m}^2$  的患者定义为 A 组,  $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$  的患者定义为 B 组, 基本资料详见表 1。

### 1.2 研究方法

本研究数据由结直肠外科专业数据组统一收集、整理并提取<sup>①</sup>, 根据研究要求各组样本均需信息全面, 任一项目缺失者剔除。记录的数据资料均采用电子表格 Excel 保存 (Office2007, Microsoft Co., Seattle, USA)。纳入标准: (1) 经肠镜或术后病理确诊为直肠/肛管恶性肿瘤者; (2) 首次发现直肠/肛管恶性肿瘤并行保肛手术者; (3) 行结肛吻合术者。排除标准: (1) 术后转为造口手术者; (2)  $\text{BMI} \leq 18.5 \text{ kg/m}^2$  者。剔除标准: 数据缺失者。基线指标如性别、年龄、TNM 分期、肿瘤直径、分化程度、组织学类型、手术时间、术后住院时间、术中出血量、切口长度等可以直接测得或由病理检查获得; 而患者术后开始排气、排

便、进食、下床活动的时间则以第一次为记录时间, 开始进水即算进食。术后并发症主要记录吻合口漏、吻合口出血、近期肠梗阻、胃潴留、应激性溃疡等胃肠道并发症。患者出院后定期以门诊、电话或者信件的形式进行随访。

### 1.3 手术方法

所有患者入院后由同一结直肠外科专业组医师对其病情进行初步评估并行手术治疗。

**1.3.1 直肠癌低位/超低位前切除<sup>[10]</sup>** 常规气管插管下全麻, 膀胱截石位。逐层入腹, 游离乙状结肠系膜, 并顺行游离直肠系膜, 采用螺旋式直肠系膜游离, 并完成全直肠系膜切除, 远端充分裸化肠管后, 使用深部弧形闭合器做远端合切除, 经盆腔内充分止血冲洗。近端于肠系膜下动脉之直肠动脉分叉处做结扎切断, 并采用血管弓下游离, 切断近端结肠, 并置入吻合器伞部。远端冲洗扩肛后, 置入吻合器杆部, 端端做 DST 吻合, 充分冲洗后确定吻合口无明显出血。经会阴作骶前引流并固定, 缝合修复盆底腹膜后, 逐步关腹完成手术。

**1.3.2 直肠癌外翻切除术<sup>[11]</sup>** 常规气管插管下全麻, 膀胱截石位, 逐层入腹, 游离松解乙状结肠并顺行游离直肠系膜, 采用螺旋式直肠系膜游离, 并完成全直肠系膜切除, 远端充分裸化直肠远端及肛管部位, 近端游离结扎切断肠系膜下动脉根部, 并作淋巴结清扫, 按照血供做血管弓下游离, 切断近端结肠, 充分扩肛后, 将直肠远端外翻, 并直视下做经内外括约肌间切除, 移除病变肠段, 充分止血后缝合直肠肛管部位, 近端置入吻合器伞部, 修整近端, 远端置入吻合器杆部, 端端吻合, 经肛直视下做吻合口一周加固, 并清理盆腔内, 经会阴部置入骶前引流管并固定, 再次清理盆腔, 缝合关闭盆腹膜, 逐层关腹, 完成手术。

### 1.4 统计学处理

采用 SPSS 统计学软件, 计量资料用  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 计数资料用  $[n (\%)]$  表示。2 组间计量资料比较采用  $t$  检验, 计数资料之间比较采用  $\chi^2$  检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 2 组之间基线指标的差异

2 组在性别构成、年龄分布、肿瘤组织学类型、分化程度、TNM 分期、肿瘤长直径、距肛距离、术中出血量、手术时间、切口长度及手术方式等方面差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 2 组基线一致, 具有可比性, 见表 1。

表 1 185 例患者的基本资料 ( $\bar{x} \pm s$ )  
**Tab. 1 Baseline characteristic of patients among subgroup ( $\bar{x} \pm s$ )**

	A 组 (n = 142)	B 组 (n = 43)
性别 [n (%)]		
男性	72(50.7)	27(62.8)
女性	70(49.3)	16(37.2)
年龄 [岁, ( $\bar{x} \pm s$ )]	55.03 $\pm$ 12.390	58.14 $\pm$ 11.569
BMI [kg/m <sup>2</sup> , ( $\bar{x} \pm s$ )]	21.406 $\pm$ 2.144 5	27.178 $\pm$ 2.333 6**
肿瘤长直径 [cm, ( $\bar{x} \pm s$ )]	4.346 $\pm$ 2.221 5	4.000 $\pm$ 1.5869
分化 [n (%)]		
高分化	7(4.9)	0(0)
中分化	87(61.3)	31(72.1)
低分化	48(33.8)	12(27.9)
组织学类型 [n (%)]		
腺癌	113(79.6)	39(90.7)
粘液腺癌	17(12.0)	2(4.7)
印戒细胞癌	7(4.9)	1(2.3)
其他	5(3.5)	1(2.3)
TNM 分期 [n (%)]		
I	22(15.5)	5(11.6)
II	49(34.5)	14(32.6)
III	48(33.8)	19(44.2)
IV	23(16.2)	5(11.6)
距肛距离 [cm, ( $\bar{x} \pm s$ )]	3.25 $\pm$ 2.385	4.13 $\pm$ 3.272
手术方式 [n (%)]		
直肠癌低位 / 超低位前切除	55(38.7)	15(34.9)
直肠癌外翻切除术	87(61.3)	28(65.1)
术中出血量 [mL, ( $\bar{x} \pm s$ )]	37.85 $\pm$ 43.252	42.09 $\pm$ 42.723
手术时间 [min, ( $\bar{x} \pm s$ )]	102.68 $\pm$ 33.322	112.42 $\pm$ 42.349
切口长度 [cm, ( $\bar{x} \pm s$ )]	17.16 $\pm$ 2.531	17.74 $\pm$ 2.310

与 A 组比较, \*\* $P < 0.01$ .

## 2.2 2 组在术后指标上的差异

从术后恢复指标看, 2 组在住院时间、排气时间、排便时间、进食时间和下床活动时间上差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。2 组在拔引流管时间、拔胃管时间、拔尿管时间上差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。2 组术后并发症总发生率差异无统计学的意义 ( $P > 0.05$ )，各个组并发症单独来看, A 组发生肠梗阻 0 例, 其他并发症有直肠阴道瘘 1 例, 肛周感染 1 例, 盆腔感染 1 例, 胃肠道感染 0 例, 吻合口瘘 1 例; B 组吻合口瘘 0 例, 肛周感染 3 例, 肠梗阻 0 例, 其他并发症有盆腔感染 0 例, 肺炎 1 例; 2 组均无切口感染发生。2 组肛周感染的发生率差异有统计学意义 ( $P = 0.013$ ), 其余并发症的发生率均无统计学意义, 见表 2

## 3 讨论

现今肥胖已成为全球热切关注的人类健康问题之一, 近年来, 由包括前瞻性及回顾性研究所得相关数据表明肥胖会增加患结肠癌的风险<sup>[12-15]</sup>。然而, 肥胖是否会增加直肠癌的患病风险尚不确定, 但 Le Marchand<sup>[16]</sup>等研究发现高 BMI 男性被诊断为直肠癌的概率是低 BMI 男性的 2.9 倍。因此, 随着肥胖直肠癌患者的数量的日益增加, 更多的结直肠外科医师开始关注肥胖直肠癌患者手术治疗的安全性及有效性。结肛吻合术治疗低位 / 超低位直肠癌的保肛效果已逐渐被肯定, 但是对于肥胖患者而言, 由于肥胖使狭窄盆腔内的手术操作难度进一步加大, 其保肛效果仍存质疑。本文旨在通过回顾性对照研究探讨肥胖是否会影响直肠 / 肛管癌患者行结肛吻合术后近期疗效, 以期了解肥胖直肠 / 肛管

表 2 术后指标的对比 ( $\bar{x} \pm s$ )Tab. 2 Comparison of postoperation index ( $\bar{x} \pm s$ )

项 目	A 组	B 组
总人数	142	43
首次排气时间 (d)	4.20 ± 1.308	4.51 ± 2.040
首次进食时间 (d)	3.69 ± 1.1880	3.56 ± 2.239
首次排便时间 (d)	5.39 ± 2.059	5.72 ± 2.119
拔引流管时间 (d)	2.47 ± 2.136	2.28 ± 2.622
拔尿管时间 (d)	5.54 ± 2.041	6.58 ± 2.864
拔胃管时间 (d)	1.11 ± 0.547	1.02 ± 0.152
下床活动时间 (d)	2.65 ± 1.516	2.63 ± 1.839
住院时间 (d)	16.36 ± 5.930	18.28 ± 7.209
总体并发症 [n (%)]	4(2.8)	4(9.3)
胃肠潴留 (d)	0(0)	0(0)
切口感染 [n (%)]	0(0)	0(0)
肛周感染 [n (%)]	1(0.7)	3(7.0)*
肺部感染 [n (%)]	0(0)	1(2.3)
吻合口瘘 [n (%)]	1(0.7)	0(0)
肠梗阻 [n (%)]	0(0)	0(0)
其他	2(1.4)	0(0)

与 A 组比较, \* $P < 0.05$ .

癌患者能否顺利完成结肛吻合术, 取得良好的保肛效果.

直肠癌尤其是低位 / 超低位直肠癌切除术由于需在狭窄的盆腔内完成, 手术视野暴露常不充分, 手术操作难度大, 对术者的手术技术要求相当高, 而肥胖无疑使困难进一步加重. Daniel Leonard 等<sup>[17]</sup>研究认为在肥胖直肠癌患者中完成充分的 TME 术难度较正常体重直肠癌患者大. 但是, 近来多项研究<sup>[18-21]</sup>认为并没有证据证明肥胖给直肠癌的手术治疗增加技术难度. 而本研究结果显示 2 组术中出血量、手术时间及切口长度差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 就数据而言, 肥胖没有增加直肠 / 肛管癌患者行结肛吻合术的手术操作难度. 笔者认为这可能与医疗组的专业化程度有关. 另外, 本研究结果显示 2 组在住院时间、排气时间、排便时间、进食时间和下床活动时间上差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 且 2 组在拔引流管时间、拔胃管时间及拔尿管时间上差异也无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 表明肥胖对直肠 / 肛管癌患者行结肛吻合术后恢复效果无负面影响, 这与近年来在本中心常规开展的结直肠外科快速流程模式, 为直肠癌患者术后的康复提供了更为安全的保障不无相关<sup>[22,23]</sup>.

肥胖已被证实与糖尿病、高血压及心血管疾病等诸多内科疾病有高度关联<sup>[24]</sup>, 因此, 多数结直肠外科医师认为肥胖直肠癌患者术后较正常体重患者

有更高的并发切口感染及心肺疾病的风险<sup>[2-4]</sup>.

Benoist S 等<sup>[8]</sup>研究则认为肥胖能增加直肠癌切除术后吻合口瘘的发生率. 然而, 本研究结果显示两组均无切口感染发生, 且 2 组吻合口瘘、胃肠道感染、肠梗阻、肺炎、盆腔感染等并发症发生率及总体并发症发生率差异均无统计学意义, Ballian N<sup>[25]</sup>等人研究也取得类似的结果, 表明肥胖直肠癌 / 肛管癌患者行结肛吻合术能够取得较好的近期疗效. 但是, 本研究结果显示 2 组肛周感染发生率差异有统计学意义 ( $P = 0.013$ ), 肥胖组明显高于正常体重重组. 李立等学者研究认为直肠 / 肛管癌患者行结肛吻合术后易发生肛周感染<sup>[26]</sup>, 而肥胖体质可能增加患者的易感性, 因此, 对于肥胖患者而言, 行结肛吻合术后, 更应加强患者的肛周的护理.

一直以来, 由于肥胖能提高直肠癌手术难度, 而被认为能够降低直肠癌术后恢复效果. 然而, 本研究结果显示并没有证据证明肥胖能加大直肠 / 肛管癌患者行结肛吻合的手术难度, 因此, 笔者认为只要严格按照 TME 手术标准、遵循直肠癌保肛手术的原则、熟练的开腹 TME 技能与盆腔解剖基础就能克服肥胖带来的技术难度, 就能出色地完成直肠 / 肛管癌结肛吻合术. 另外, 本研究显示无论是术后各项恢复指标还是总体并发症发生率, 超重组与正常体重重组差异均无统计学意义, 表明结肛吻合术治疗肥胖直肠 / 肛管癌患者能够取得良好的近期恢复效果, 然而, 超重组肛周感染发生率明显高于正常体重重组, 因此对于肥胖直肠 / 肛管癌患者结肛吻合术后应加强肛周护理. 另外, 既往有研究<sup>[4,8,17]</sup>认为  $BMI \leq 18.5 \text{ kg/m}^2$  直肠癌患者由于其本身体质差、营养不足等原因, 行直肠癌根治术后恢复效果差, 但本研究并未涉及, 需进一步扩大样本量作进一步的相关研究. 同时, 本研究为回顾性对照研究且样本量相对较小尚需多中心大样本前瞻性随机对照研究进一步证实上述结论.

#### [参考文献]

- [1] BLEE T H, BELZER G E, LAMBERT P J. Obesity: is there an increase in perioperative complications in those undergoing elective colon and rectal resection for carcinoma [J]. Am Surg, 2002, 68(3):163 - 166.
- [2] EFRON J E, URIBURU J P, WEXNER S D. Restorative proctocolectomy with ileal pouch anal anastomosis in obese patients [J]. Obes Surg, 2001, 11(6):246 - 251.
- [3] TRAYNER E J R, CELLI B R. Postoperative pulmonary complications [J]. Med Clin North Am, 2001, 85(11): 1129 - 1139.
- [4] CHOBAN P S, FLANCAUM L. The impact of obesity on

- surgical outcomes: a review[J]. *J Am Coll Surg*, 1997, 185(2):593 – 603.
- [5] MIRANSKY J, RUO L, NICOLETTA S. Impact of a surge – on – trained observer on accuracy of colorectal surgical site infection rates[J]. *Dis Colon Rectum*, 2001, 44(2): 1100 – 1105.
- [6] KONISHI T, WATANABE T, KISHIMOTO J. Elective c – olon and rectal surgery differ in risk factors for wound infection: results of prospective surveillance [J]. *Ann Surg*, 2006, 244(11):758 – 763.
- [7] RULLIER E, LAURENT C, GARRELON J L, et al. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer[J]. *Br J Surg*. 1998, 85(7):355 – 358.
- [8] BENOIST S, PANIS Y, ALVES A, et al. Impact of obesity on surgical outcomes after colorectal resection [J]. *Am J Surg*. 2000, 179(8):275 – 281.
- [9] 吕东吴, 汪晓东, 阳川华, 等. 结直肠肿瘤多学科协作诊治模式的数据库初期建设现状[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2007, 14(6):713 – 715.
- [10] 李立. 结直肠癌外科应用技术的规范与创新(二) [J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2006, 13(2):222 – 226.
- [11] 李立. 结直肠癌外科应用技术的规范与创新 (一) [J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2006, 13(1):106 – 109.
- [12] DIETZ A T, NEWCOMB P A, MARCUS P M, et al. The association of body size and large bowel cancer risk in Wisconsin (United States) women [J]. *Cancer Causes Control*, 1995, 6(3):30 – 36.
- [13] WHITTEMORE A S, WU – WILLIAMS A H, LEE M, et al. Diet, physical activity, and colorectal cancer among Chinese in North America and China[J]. *J Natl Cancer Inst*, 1990, 82(8):915 – 926.
- [14] MARTINEZ M E, GIOVANNUCCI E, SPIEGELMAN D, et al. Leisure – time physical activity, body size, and colon cancer in women: Nurses' Health Study Research Group [J]. *J Natl Cancer Inst*, 1997, 89(1):948 – 955.
- [15] FORD E S. Body mass index and colon cancer in a national sample of adult US men and women [J]. *Am J Epidemiol*, 1999, 150(7):390 – 398.
- [16] LE MARCHAND L, WILKINS L R, MI M P. Obesity in youth and middle age and risk of colorectal cancer in men [J]. *Cancer Causes Control*, 1992, 3(5):349 – 354.
- [17] DANIEL LEONARD, FREDDY PENNINGCKX, STEFFEN FIEUWS, et al. Factors predicting the quality of total mesorectal excision for rectal cancer [J]. *Annals of Surgery*, 2010, 252(6):982 – 988.
- [18] SCHWANDNER O, FARKE S, SCHIEDECK T H. Laparoscopic colorectal surgery in obese and nonobese patients: do differences in body mass indices lead to different outcomes[J]. *Surg Endosc*. 2004, 18(5):1452 – 1456.
- [19] LEROY J, ANANIAN P, RUBINO F. The impact of obesity on technical feasibility and postoperative outcomes of laparoscopic left colectomy [J]. *Ann Surg*, 2005, 241(3): 69 – 76.
- [20] DOSTALIK J, MARTINEK L, VAVRA P. Laparoscopic c – olorectal surgery in obese patients [J]. *Obes Surg*, 2005, 15(1):1328 – 1331.
- [21] DELANEY C P, POKALA N, SENAGORE A J. Is laparoscopic colectomy applicable to patients with body mass index >30 kg/m<sup>2</sup>: A casematched comparative study with open colectomy[J]. *Dis Colon Rectum*, 2005, 48(7):975 – 981.
- [22] 汪晓东, 谢尧, 肖军, 等. 快速流程在结直肠外科手术后管理中的应用[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2008, 17(4):394 – 396.
- [23] 肖凌, 李蔚, 麦玲, 等. 快速流程模式下术后限制补液对不同手术方案直肠癌患者康复情况的影响[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2010, 17(2):90 – 94.
- [24] BELLANGER T M, BRAY G A. Obesity – related morbidity and mortality[J]. *J La State Med Soc*, 2005, 157(2):42 – 49.
- [25] BALLIAN N, YAMANE B, LEVERSON G, et al. Body mass index does not affect postoperative morbidity and oncologic outcomes of total mesorectal excision for rectal adenocarcinoma [J]. *Ann Surg Oncol*, 2010, 17(6): 1606 – 1613.
- [26] 李立. 结直肠癌外科应用技术的规范与创新(四) [J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2006, 13(4):461 – 467.

(2013 – 02 – 10 收稿)