

# 腹腔镜全直肠系膜切除术治疗中低位直肠癌的疗效研究



杨小丁<sup>1</sup>, 杨烈<sup>2</sup>, 何承峻<sup>1</sup>, 李俊川<sup>1</sup>, 杨柳<sup>1</sup>, 陈廷昊<sup>1</sup>

1. 资阳市第一人民医院普外科 (四川资阳 641300)

2. 四川大学华西医院胃肠外科 (成都 610041)

**【摘要】** 目的 探讨腹腔镜全直肠系膜切除术治疗中低位直肠癌在地市级医院开展的安全性及近期疗效。方法 回顾性收集 2015 年 1 月至 2017 年 6 月期间于资阳市第一人民医院行腹腔镜 (49 例) 和开腹 (45 例) 直肠全系膜切除术 (TME) 的 94 例中低位直肠癌患者的临床病理学资料。结果 腹腔镜组患者中转开腹 2 例, 中转开腹率为 4.08%。与开腹组比较, 腹腔镜组患者的术中出血量、切口长度、术后排气时间、进食流质饮食时间及术后 30 d 总并发症发生率均较短或较低 ( $P < 0.05$ ), 手术时间较长 ( $P = 0.848$ ); 而 2 组患者的术后住院时间、手术切除标本的长度、清扫的淋巴结数目及肿瘤距远切缘距离比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论 腹腔镜 TME 治疗中低位直肠癌能达到与开腹手术相似的肿瘤根治效果, 且腹腔镜手术的创伤更小、恢复更快, 在地市级医院用于中低位直肠癌的治疗安全可行

**【关键词】** 中低位直肠癌; 腹腔镜; 全直肠系膜切除术; 近期疗效

## Curative effect analysis of laparoscopic total mesorectal excision for the middle-lower rectal cancer

YANG Xiaoding<sup>1</sup>, YANG Lie<sup>2</sup>, HE Chengjun<sup>1</sup>, LI Junchuan<sup>1</sup>, YANG Liu<sup>1</sup>, CHEN Tinghao<sup>1</sup>

1. Department of General Surgery, The First People's Hospital of Ziyang, Ziyang, Sichuan 641300, P. R. China

2. Department of Gastrointestinal Surgery, West China Hospital of Sichuan University, Chengdu 610041, P. R. China

Corresponding author: CHEN Tinghao, Email: cthyyl@msn.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the safety and short-term outcome of laparoscopic total mesorectal excision (TME) for the middle-lower rectal cancer in municipal hospital. **Methods** The pathological data of 94 patients with middle-lower rectal cancer (49 cases underwent laparoscopic TME, while 45 cases received open TME), who treated in The first People's Hospital of Ziyang from Jan.2015 to Jun.2017, were retrospectively collected and analyzed. **Results** Two patients (4.08%) in laparoscopy group were converted to open surgery. Compare with the laparotomy group, the laparoscopic group had significantly less volume of intraoperative bleeding, shorter abdominal incision, earlier time to the first flatus and liquid diet, lower rates of 30-day postoperative complications ( $P < 0.05$ ), but had longer operating time ( $P = 0.848$ ). While there was no significant difference on postoperative stay, the specimen length, distal margin, and number of harvested lymph nodes between the 2 groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusions** Laparoscopic TME is a feasible, safe, and minimally invasive technique for middle-lower rectal cancer, and produced more favourable short-term outcome than open surgery in municipal hospital.

**【Keywords】** laparoscopy; middle-lower rectal cancer; total mesorectal excision; short-term outcome

结直肠癌在我国的发病率呈现上升趋势, 其中 60% ~ 70% 为直肠癌, 尤以中低位直肠癌更为多见<sup>[1]</sup>。直肠全系膜切除术 (TME) 是有效的直肠癌手术治

疗方式。此外腹腔镜技术因其视野放大、解剖清晰、廓清精准等优势, 已逐渐成为结直肠癌外科治疗的方向<sup>[2]</sup>, 但在我国不同地区腹腔镜结直肠手术的发展不均衡<sup>[3]</sup>。目前在大的医学中心, 腹腔镜结直肠手术发展已相当成熟, 在地市级医院或基层医院其发展相对滞后, 原因主要为基层医院腹腔镜

DOI: 10.7507/1007-9424.201806054

基金项目: 资阳市科技计划项目 (项目编号: Zykjjs20-2016-02)

通信作者: 陈廷昊, E-mail: cthyyl@msn.com

手术开展相对较晚、腹腔镜技术相对薄弱、病例数较少、学习曲线较慢等。笔者回顾性收集了 2015 年 1 月至 2017 年 6 月期间于资阳市第一人民医院行腹腔镜和开腹手术治疗的中低位直肠癌患者的临床病理学资料,以探讨腹腔镜 TME 在地市级医院应用的安全性和有效性。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

研究对象的纳入标准:肿瘤位置距离肛缘 10 cm 内的中低位直肠癌患者,不排除合并既往腹部手术史及可切除的肝转移患者,患者行 TME。排除标准:肿瘤引起肠梗阻、肠穿孔等行急诊手术的病例以及复发病例。共 94 例患者纳入研究,其中腹腔镜组 49 例,开腹组 45 例。2 组患者的性别、年龄、合并症、腹部手术史、肿瘤距肛缘距离、TNM 分期、肿瘤分化程度及手术方式比较差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

### 1.2 手术方法

2 组病例的手术均遵循高位结扎肠系膜下动静脉的 TME 原则:保护自主盆神经、足够的远端切缘、无张力吻合和无瘤接触原则。术前常规肠道准备 2 组患者相同,且 2 组手术均由同一组具有丰富胃肠外科手术经验的医生完成。

**1.2.1 腹腔镜组** 于脐上方作一 1.2 cm 长的切口,插入 12 mm 戳卡,建立 12 mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa) 气腹,置入腹腔镜作为观察孔;明视下于右侧腹麦氏点及脐旁 5 cm 处分别做 1.2 cm 及 0.5 cm 长的切口,置入戳卡;在左侧腹与右侧腹穿刺孔对称的位置做 2 个 0.5 cm 长的穿刺孔。其中右下腹穿刺孔作为主操作孔,其余穿刺孔置入腹腔镜抓钳作为辅助孔。先从右侧分离乙状结肠系膜至肠系膜下动脉根部,裸化肠系膜下动脉,于其根部以 Hemo-lok 夹夹闭并离断,再从左侧游离乙状结肠。直肠后游离至骶骨胛水平,沿直肠后间隙分离至直肠骶骨筋膜。游离直肠前方时,先于 Denonvilliers 筋膜前方向下游离,在精囊腺下缘结束前切断 Denonvilliers 筋膜,并于其后方进行直肠前游离<sup>[4]</sup>。游离过程中确保直肠系膜完整。分离过程中以超声刀为主,高频电刀为辅。前切除术:腹腔镜下于肿瘤远切缘 1~5 cm 处切割闭合直肠,于左侧腹经腹直肌作长约 5 cm 的切口,拖出肠管,并于肿瘤近端 10~15 cm 处离断乙状结肠,以双吻合技术行结-直肠或结-肛吻合。腹会阴联合直肠切除术:腹腔镜下采用一次性腔内切割闭合器于肿瘤

上缘 10~15 cm 处离断乙状结肠,并经腹膜外于左侧髂前上棘与脐部连线中点造口,标本经会阴部切口取出。

**1.2.2 开腹组** 取下腹部正中切口,长 15~20 cm,部分绕脐至其上 2~5 cm。先分离直乙结肠右侧系膜,再分离左侧系膜。两侧汇合后,于肠系膜下动脉根部结扎、离断血管,直肠游离与腹腔镜下操作基本相同。前切除术:吻合方式采用与腹腔镜手术相同的双吻合技术。腹会阴联合直肠切除术:会阴部手术方法与腹腔镜组相同。

### 1.3 收集指标

收集 2 组患者的手术时间、术中出血量、切口长度(腹腔镜行前切除术于腹部作长约 5 cm 切口取出标本,此切口长度为统计的切口长度;腹腔镜腹会阴联合直肠切除术时标本经会阴部取出,腹部除穿刺孔外无切口,统计时计算 2 个主要穿刺孔的

表 1 腹腔镜组与开腹组患者的临床病理学特征比较

临床病理学特征	腹腔镜组 (n=49)	开腹组 (n=45)	统计量	P 值
性别(例)				
男	31	26	$\chi^2=0.296$	0.586
女	18	19		
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$ )	63±11	62±10	$t=0.442$	0.659
合并症(例)				
高血压	10	8	$\chi^2=0.105$	0.746
糖尿病	9	10	$\chi^2=0.264$	0.607
冠心病	2	3	$\chi^2=0.311$	0.577
慢性支气管炎	11	9	$\chi^2=0.084$	0.772
腹部手术史(例)				
有	9	6	$\chi^2=0.443$	0.506
无	40	39		
肿瘤距肛缘距离 (cm, $\bar{x}\pm s$ )	6.73±2.87	7.13±2.53	$t=0.712$	0.478
TNM 分期(例)				
I 期	9	7	$Z=0.585$	0.559
II 期	18	15		
III 期	20	21		
IV 期	2	2		
分化程度(例)				
高分化	6	4	$Z=0.623$	0.533
中分化	31	28		
低分化	12	13		
手术方式(例)				
直肠前切除术	40	41	$\chi^2=1.768$	0.184
腹会阴联合切除术	9	4		

长度,视具体病例一般为 2~3 cm),术后排气时间、进食流质时间、术后住院时间以及术后 30 d 内的并发症发生情况和死亡情况,用以评估手术的安全性及近期疗效;同时收集 2 组患者的手术切除标本的长度、肿瘤距远切缘距离、远端切缘情况和清扫的淋巴结数量,以评估肿瘤的根治性。

### 1.4 随访

术后通过门诊、电话等方式进行定期随访。每 3 个月 1 次进行体格检查及 CEA、CA125 和 CA199 监测,共 2 年,之后每半年检测 1 次;胸腹部 CT 或 MRI 检查每半年 1 次,共 2 年,之后每年 1 次;结肠镜检查术后每年 1 次。复发或转移需影像学或病理学检查证实。本组患者的随访日期截至 2017 年 12 月 31 日。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。计量资料均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,均数比较使用两独立样本比较的  $t$  检验。计数资料的比较采用成组  $\chi^2$  检验,期望频数小于 1 或者超过 20% 的期望频数小于 5 时,采用 Fisher 确切概率法;等级资料采用成组秩和检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

腹腔镜组中有 2 例中转为开腹手术,中转开腹率为 4.08%,其结果纳入腹腔镜组进行统计。中转为开腹手术的主要原因均是由于患者的骨盆狭窄、肿瘤较大、肿瘤远端显露困难且不能继续腹腔镜下游离而中转为开腹手术。

### 2.1 2 组患者的手术安全性及近期疗效比较

与开腹组相比较,腹腔镜组患者的术中出血量、切口长度、术后排气时间以及进食流质饮食时间均较短( $P<0.05$ ),手术时间较长( $P=0.848$ );而 2 组患者的术后住院时间比较差异无统计学意义( $P=0.848$ )。2 组术后 30 d 内均无死亡病例。腹腔镜组术后 30 d 的总并发症发生率低于开腹组,差异具有统计学意义( $P=0.022$ )。在具体并发症方面,腹腔镜组的切口感染发生率低于开腹组( $P=0.044$ ),但 2 组的其他并发症,包括肺部感染、尿路感染、吻合口漏、吻合口出血及吻合口狭窄发生率比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。具体见表 2。

### 2.2 2 组患者的肿瘤学结果比较

腹腔镜组与开腹组的手术切除标本的长度、肿瘤距远切缘距离及清扫的淋巴结数目比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。具体见表 3。2 组患者的

表 2 腹腔镜组与开腹组患者的手术学指标及近期疗效比较

观察指标	腹腔镜组 (n=49)	开腹组 (n=45)	统计量	P 值
手术时间 (min, $\bar{x}\pm s$ )	206.73±41.70	190.51±29.15	$t=2.168$	0.033
术中出血量 (mL, $\bar{x}\pm s$ )	77.55±38.60	122.44±78.22	$t=3.480$	0.001
切口长度 (cm, $\bar{x}\pm s$ )	5.0±2.96	18.31±2.24	$t=24.412$	<0.001
术后排气时间 (h, $\bar{x}\pm s$ )	59.02±14.46	71.87±15.41	$t=4.170$	<0.001
进食流质饮食时间 (h, $\bar{x}\pm s$ )	66.78±11.70	73.07±12.14	$t=2.558$	0.012
术后住院时间 (d, $\bar{x}\pm s$ )	15.18±10.35	14.78±10.03	$t=0.193$	0.848
术后 30 d 内并发症 (例)	10	19	$\chi^2=5.232$	0.022
切口感染	3	9	$\chi^2=4.057$	0.044
肺部感染	1	2	-	0.605
尿路感染	0	1	-	0.479
吻合口漏	3	4	-	0.706
吻合口出血	2	3	-	0.668
吻合口狭窄	1	0	-	1.000

表 3 腹腔镜组与开腹组的肿瘤学指标比较

肿瘤学指标	腹腔镜组 (n=49)	开腹组 (n=45)	t 值	P 值
手术切除标本长度 (cm, $\bar{x}\pm s$ )	17±1	17±1	4.170	0.278
清扫的淋巴结数目 (枚, $\bar{x}\pm s$ )	9±2	9±2	0.750	0.455
肿瘤距远切缘距离 (cm, $\bar{x}\pm s$ )	2.61±1.10	2.47±1.14	0.631	0.790

远端切缘均为阴性。

### 2.3 随访结果

本组患者术后随访 6~35 个月,中位随访时间为 20 个月。腹腔镜组有 45 例 (91.8%) 获得随访,开腹组有 42 例 (93.3%) 获得随访。随访期间,腹腔镜组有 2 例 (11.1%) 局部复发,均为盆腔复发,1 例于术后 21 个月发现盆腔复发,未接受治疗,于术后 26 个月死亡;1 例于术后 14 个月发现盆腔复发,现行放疗化疗治疗,生存良好。3 例发生远处转移,1 例于术后 16 个月发现腹主动脉旁淋巴结转移,行化疗治疗,生存良好;1 例于术后 27 个月发现骨转移,未接受治疗,于术后 30 个月死亡;1 例于术后 12 个月发现肝、肺多发转移,未接受治疗,于术后 16 个月死亡。随访期间生存? 例,总生存率为 93.3%。

开腹组局部复发 3 例 (14.3%),1 例于术后 15 个

月发现吻合口复发,再次行手术治疗,生存良好;1例于术后24个月发现盆腔复发,未接受治疗,目前带瘤生存;1例于术后18个月发现盆腔复发伴双肺多发转移,行放疗化疗治疗,于术后24个月死亡。发生远处转移3例(14.3%):1例术后6个月发现肝转移并骨转移,行化疗治疗,于术后14个月死亡;1例于术后26个月出现腹腔广泛转移致肠梗阻死亡;1例于术后18个月出现肝多发转移,行肝转移瘤射频消融术,于术后28个月死亡。随访期间生存?例,总生存率为90.5%。2组患者的总复发率( $\chi^2=0, 198, P=0.656$ )和总生存率比较( $P=0.707$ )比较差异均无统计学意义。

### 3 讨论

本研究结果显示,腹腔镜组的中转开腹率为4.08%,成功率为95.92%,这与报道<sup>[5-7]</sup>的研究结果相似。腹腔镜中转为开腹的常见原因包括:肿瘤过大、盆腔狭小、肿瘤局部浸润粘连、术中意外(如出血)、肥胖、术野显露困难等<sup>[8]</sup>。本研究腹腔镜组中转为开腹手术的主要原因均是由于患者的骨盆狭窄、肿瘤较大、肿瘤远端显露困难且不能腹腔镜继续游离而中转为开腹手术。结合文献<sup>[9]</sup>报道的经验,通过术前评估肿瘤的大小、骨盆情况及BMI,联合术中增加手术操作孔或改为手辅助等方法,可降低腹腔镜手术的中转率。笔者在以后的工作中,将对拟实施腹腔镜手术的病例进行术前充分评估,不断总结腹腔镜手术经验,提高腹腔镜手术的成功率。

通过对腹腔镜中低位直肠癌根治术与开腹中低位直肠癌根治术近期疗效的比较,笔者发现,在对患者的创伤、术中失血量、术后排气时间、进食流质饮食的时间和术后住院时间方面腹腔镜组优于开腹组。由于腹腔镜组患者的腹部切口小、疼痛轻、下床时间较早、肠道功能恢复快、经口进食时间早及静脉营养支持时间明显缩短,患者术后恢复快。已有的研究<sup>[5-7, 10-15]</sup>也表明,腹腔镜直肠手术在近期疗效方面明显优于开腹手术。在手术时间方面,腹腔镜组的手术时间长于开腹组的手术时间,这与报道的多项研究<sup>[11, 16-19]</sup>结果一致,但是这并不影响患者术后恢复及增加术后并发症。而林祥等<sup>[20]</sup>、熊懿<sup>[21]</sup>的研究表明,腹腔镜的手术时间并不比开腹手术时间长。这种差异可能与手术医生的腹腔镜手术熟练程度、手术团队的配合、腔镜器械的优劣等多种因素有关。随着手术医生腹腔镜手术技巧的规范和提高以及腹腔镜器械设备质量的提升,腹腔镜手术的优势会越来越明显。在术后住

院时间上,2组患者的住院时间的差异并无统计学意义,这与国内的研究<sup>[5, 22]</sup>结果一致,而国外的研究<sup>[10-11, 23]</sup>发现,腹腔镜组的住院时间明显短于开腹组术后的住院时间。尽管腹腔镜手术患者的恢复更快,但是术后住院时间没有差别,这种现象与我国居民的传统观念有关系<sup>[24]</sup>。由于受传统医学的影响,我国居民普遍的观点是大手术后慢养,术后即使达到出院标准也要求继续住院观察,这在基层医院或者农村地区表现尤为明显。随着现代医学的普及和术后康复观念的改变,腹腔镜直肠手术在缩短术后住院时间的优势会得以体现。

在术后并发症方面,腹腔镜组的术后30d内总并发症发生率明显小于开腹组,这与报道的研究<sup>[13, 18, 25]</sup>结果一致。其中切口感染是造2组并发症发生率不同的主要原因。开腹手术为了获得满意的术野显露,对切口反复暴力牵拉,肠道内容物污染切口,这是造成切口感染的主要原因,而腹腔镜手术避免了切口感染的这些危险因素。

在肿瘤学指标方面,腹腔镜组与开腹组的手术切除标本的长度、肿瘤距远切缘距离及清扫的淋巴结数目比较差异均无统计学意义,这与报道的多个相关临床研究<sup>[6, 22, 26-27]</sup>的结果一致。而有一些研究<sup>[11, 16, 25, 28]</sup>表明,腹腔镜下淋巴结清扫数目要明显多于开腹组。这表明,腹腔镜手术能达到和开腹手术同样的肿瘤根治效果,在淋巴结清扫方面,腹腔镜可能还优于开腹手术,其原因为腹腔镜能够提供更好的术野,易于显露肠系膜下动脉的根部,能更精确地进行盆腔清扫和直肠系膜切除。

本研究的中位随访时间为20个月,腹腔镜组的总生存率为93.3%,与开腹组比较无明显差异,并且没有出现腹腔镜手术特有的穿刺孔种植转移,提示腹腔镜手术在直肠癌的肿瘤根治方面是可行的。但是本组患者的随访时间尚短,对于远期的肿瘤学评价还有待继续随访。

总之,本研究表明,无论是在患者术后康复还是在肿瘤根治性方面,在地市级医院运用腹腔镜技术治疗中低位直肠癌是安全有效的,但是行腹腔镜手术的病例应该是经过充分选择的并且由有手术经验的团队实施。对于腹腔镜直肠癌手术的远期预后还需要进一步的临床试验验证。

### 参考文献

- 1 郑民华. 不断提高腹腔镜直肠癌外科规范化治疗水平. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2013, 7(2): 81-84.
- 2 周总光. 腹腔镜直肠癌根治应关注的若干问题. 中华普外科手术学杂志: 电子版, 2013, 7(2): 85-87.

- 3 郑民华. 我国腹腔镜结直肠外科的发展. *腹腔镜外科杂志*, 2010, 15(6): 401-403.
- 4 邓祥兵, 孟文建, 张元川, 等. 直肠前间隙 Denovilliers 筋膜分层结构与及与前列腺血管分支的关系. *中华胃肠外科杂志*, 2013, 16(5): 489-493.
- 5 郑民华, 胡艳艳, 陆爱国, 等. 腹腔镜与开腹直肠全系膜切除术治疗低位直肠癌的临床对比研究. *中华胃肠外科杂志*, 2004, 7(3): 177-180.
- 6 余江, 张策, 王亚楠, 等. 腹腔镜与开腹全直肠系膜切除术治疗中低位直肠癌的同期临床对照研究. *中华胃肠外科杂志*, 2009, 12(6): 573-576.
- 7 Hida K, Okamura R, Sakai Y, *et al.* Open versus laparoscopic surgery for advanced low rectal cancer: a large, multicenter, propensity score matched cohort study in Japan. *Ann Surg*, 2018, 268(2): 318-324.
- 8 王永鹏, 佟昕, 张庆彤, 等. 腹腔镜直肠癌前切除术中转开腹影响因素的多因素分析. *中国微创外科杂志*, 2016, 16(8): 694-697, 719.
- 9 付涛, 刘宝华. 腹腔镜直肠切除术. *临床外科杂志*, 2014, 22(4): 234-236.
- 10 Lujan J, Valero G, Biondo S, *et al.* Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: results of a prospective multicentre analysis of 4, 970 patients. *Surg Endosc*, 2013, 27(1): 295-302.
- 11 Boutros M, Hippalgaonkar N, Silva E, *et al.* Laparoscopic resection of rectal cancer results in higher lymph node yield and better short-term outcomes than open surgery: a large single-center comparative study. *Dis Colon Rectum*, 2013, 56(6): 679-688.
- 12 Trastulli S, Cirocchi R, Listorti C, *et al.* Laparoscopic vs open resection for rectal cancer: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Colorectal Dis*, 2012, 14(6): e277-e296.
- 13 Kang SB, Park JW, Jeong SY, *et al.* Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol*, 2010, 11(7): 637-645.
- 14 范莹, 吴硕东, 于宏, 等. 腹腔镜结直肠癌根治术与同期开腹手术对比的单中心回顾性研究. *中国普外基础与临床杂志*, 2009, 16(5): 384-388.
- 15 王向阳, 陈勇, 庞典付, 等. 腹腔镜结直肠癌根治性手术的临床疗效分析. *中国普通外科杂志*, 2012, 21(4): 403-406.
- 16 Lujan J, Valero G, Hernandez Q, *et al.* Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery in patients with rectal cancer. *Br J Surg*, 2009, 96(9): 982-989.
- 17 王树彦, 陈宗祐. 结直肠癌腹腔镜手术与开腹手术的短期疗效比较. *复旦学报: 医学版*, 2010, 37(1): 92-99.
- 18 van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, *et al.* Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*, 2013, 14(3): 210-218.
- 19 Martínez-Pérez A, Carra MC, Brunetti F, *et al.* Short-term clinical outcomes of laparoscopic vs open rectal excision for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(44): 7906-7916.
- 20 林祥, 杨济峰, 李剑. 中、低位直肠癌应用腹腔镜直肠全系膜切除术治疗的临床研究. *齐齐哈尔医学院学报*, 2014, 35(1): 63-64.
- 21 熊懿. 腹腔镜直肠全系膜切除术治疗中、低位直肠癌的临床疗效分析. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(4): 616-618.
- 22 傅卫, 袁炯, 王德臣, 等. 腹腔镜直肠全系膜切除术治疗中、低位直肠癌的临床安全性对比研究. *中国微创外科杂志*, 2007, 7(6): 502-505.
- 23 Lee SD, Park SC, Park JW, *et al.* Laparoscopic versus open surgery for stage I rectal cancer: long-term oncologic outcomes. *World J Surg*, 2013, 37(3): 646-651.
- 24 孔祥兴, 李军, 丁克峰. 结直肠癌加速康复外科开展的要点和难点. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(3): 260-261.
- 25 González QH, Rodríguez-Zentner HA, Moreno-Berber JM, *et al.* Laparoscopic vs open total mesorectal excision for treatment of rectal cancer. *Rev Invest Clin*, 2008, 60(3): 205-211.
- 26 李俊, 谭忆广, 周志涛, 等. 腹腔镜直肠全系膜切除术治疗中下段直肠癌临床疗效的探讨. *中华肿瘤防治杂志*, 2010, 17(22): 1865-1867.
- 27 孙延东, 吴国豪, 张波, 等. 腹腔镜与开腹手术治疗直肠癌的临床对照研究. *中华胃肠外科杂志*, 2014, 17(4): 369-372.
- 28 Deans C, Yeo MS, Soe MY, *et al.* Cancer of the gastric cardia is rising in incidence in an Asian population and is associated with adverse outcome. *World J Surg*, 2011, 35(3): 617-624.

收稿日期: 2018-06-20 修回日期: 2018-09-12

本文编辑: 罗云梅