

手辅助腹腔镜在横结肠中部癌手术中的临床应用

乐志标, 揭志刚, 刘逸, 李正荣, 曹毅, 李道江, 谭升星

背景资料

目前, 腹腔镜结肠直肠癌手术已成为胃肠外科最成熟手术方式之一, 但腹腔镜横结肠切除术因操作复杂而限制了其临床应用, 相关文献报道较少。

乐志标, 揭志刚, 刘逸, 李正荣, 曹毅, 李道江, 谭升星, 南昌大学第一附属医院普外科 江西省南昌市 330006

乐志标, 在读硕士, 主要从事胃肠道肿瘤外科综合治疗的研究。

作者贡献分布: 此课题由刘逸与乐志标设计; 手术操作由揭志刚、刘逸、李正荣及曹毅完成; 数据收集、整理及分析由刘逸、乐志标、李道江及谭升星完成; 本论文写作由乐志标与刘逸完成。

通讯作者: 刘逸, 副主任医师, 330006, 江西省南昌市永外正街17号, 南昌大学第一附属医院普外科。

liuyi2522@sina.com

电话: 0791-88692522

收稿日期: 2015-08-26

修回日期: 2015-11-09

接受日期: 2015-11-17

在线出版日期: 2015-12-18

Clinical application of hand-assisted laparoscopy in transverse colectomy for middle transverse colon cancer

Zhi-Biao Le, Zhi-Gang Jie, Yi Liu, Zheng-Rong Li, Yi Cao, Dao-Jiang Li, Sheng-Xing Tan

Zhi-Biao Le, Zhi-Gang Jie, Yi Liu, Zheng-Rong Li, Yi Cao, Dao-Jiang Li, Sheng-Xing Tan, Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China

Correspondence to: Yi Liu, Associate Chief Physician, Department of General Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, 17 Yongwaizheng Street, Nanchang 330006, Jiangxi Province, China. liuyi2522@sina.com

Received: 2015-08-26

Revised: 2015-11-09

Accepted: 2015-11-17

Published online: 2015-12-18

同行评议者

谢敏, 主任医师, 南京大学医学院附属鼓楼医院普外科; 智绪亭, 教授, 山东大学齐鲁医院普外科

Abstract

AIM: To assess the safety, feasibility and clinical application value of hand-assisted laparoscopy in transverse colectomy for middle transverse colon cancer.

METHODS: From April 2012 to April 2015, a total of 20 patients with middle transverse colon cancer underwent radical transverse colon resection at Department of Gastrointestinal Surgery of the First Affiliated Hospital of Nanchang University, of whom 11 underwent hand assisted laparoscopic surgery (HALS), and 9 underwent laparoscopic-assisted surgery (LAS). The clinical data of all the patients were retrospectively analyzed and compared between the two groups.

RESULTS: All the 20 patients had successful surgery. There was no conversion to open surgery or no operative death. Operative time was significantly shorter in the HALS group than in the LAS group (153.6 min \pm 28.1 min *vs* 190.6 min \pm 35.0 min, $P = 0.017$). There were no significant differences between the two groups in blood loss (121.8 mL \pm 79.4 mL *vs* 116.1 mL \pm 78.1 mL), number of lymph nodes harvested (15.4 \pm 5.4 *vs* 17.6 \pm 11.7), rate of postoperative complications (9.1% *vs* 11.1%), postoperative exhaust time (3.1 d \pm 0.7 d *vs* 2.9 d \pm 0.6 d), or postoperative hospital stay (7.4 d \pm 0.7 d *vs* 7.8 d \pm 1.1 d) ($P > 0.05$). The patients were followed for 2-38 months. In the HALS group, one patient developed intestinal obstruction at 1 mo and one patient developed liver metastases at 8 mo. In the LAS group, one patient died of extensive abdominal metastasis.

CONCLUSION: The hand-assisted laparoscopic technique is feasible and safe in the radical resection of middle transverse colon cancer. Due to a small number of patients included and short follow-up time in this study, further studies are required.

© 2015 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Transverse colon carcinoma; Middle; Hand-assisted laparoscopy; Transverse colectomy

Le ZB, Jie ZG, Liu Y, Li ZR, Cao Y, Li DJ, Tan SX. Clinical application of hand-assisted laparoscopy in transverse colectomy for middle transverse colon cancer. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2015; 23(35): 5722-5727 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5722.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i35.5722>

摘要

目的: 探讨手辅助腹腔镜在横结肠中部癌手术中的安全性及可行性, 评估其临床应用价值。

方法: 回顾性分析2012-04/2015-04南昌大学第一附属医院胃肠外科确诊为横结肠中部癌并实施根治性横结肠切除术的20例患者临床资料, 其中手辅助腹腔镜手术11例, 腹腔镜辅助手术9例。对两组患者临床数据及结果进行比较分析。

结果: 20例患者手术均获成功, 无中转开腹, 无手术死亡病例。手辅助组手术时间明显短于腹腔镜组($153.6 \text{ min} \pm 28.1 \text{ min}$ vs $190.6 \text{ min} \pm 35.0 \text{ min}$, $P = 0.017$); 两组患者在术中出血量($121.8 \text{ mL} \pm 79.4 \text{ mL}$ vs $116.1 \text{ mL} \pm 78.1 \text{ mL}$)、淋巴结清扫数目($15.4 \text{ 枚} \pm 5.4 \text{ 枚}$ vs $17.6 \text{ 枚} \pm 11.7 \text{ 枚}$)、术后并发症发生率(9.1% vs 11.1%)、术后首次排气时间($3.1 \text{ d} \pm 0.7 \text{ d}$ vs $2.9 \text{ d} \pm 0.6 \text{ d}$)及术后住院时间($7.4 \text{ d} \pm 0.7 \text{ d}$ vs $7.8 \text{ d} \pm 1.1 \text{ d}$)差异均无统计学意义($P > 0.05$)。所有患者均门诊及电话随访2-38 mo, 手辅助组患者均成功随访, 术后1 mo发生粘连性肠梗阻1例, 术后8 mo发生肝转移1例; 腹腔镜组患者成功随访8例, 其中1例术后2年因腹腔广泛转移死亡。

结论: 手辅助腹腔镜技术在横结肠中部癌根治性切除术中安全可行, 可达到肿瘤根治要求和腹腔镜微创效果, 但因病例数较少且随访时间较短, 远期疗效有待进一步观察。

© 2015年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 横结肠癌; 中部; 手辅助腹腔镜; 横结肠切除术

核心提示: 通过对比分析11例手辅助腹腔镜(hand assisted laparoscopic surgery, HALS)与9例腹腔镜辅助(laparoscopic-assisted surgery, LAS)根治性横结肠切除术的横结肠中部癌患者临床资料, 结果显示运用HALS根治性横结肠切除术安全可行, 可达到肿瘤根治要求及腹腔镜微创效果, 是临床上治疗横结肠中部癌的可选择微创手术之一。

乐志标, 揭志刚, 刘逸, 李正荣, 曹毅, 李道江, 谭升星. 手辅助腹腔镜在横结肠中部癌手术中的临床应用. *世界华人消化杂志* 2015; 23(35): 5722-5727 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/23/5722.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v23.i35.5722>

0 引言

目前, 腹腔镜结直肠癌手术(laparoscopic-assisted colectomy, LAC)在国内外已得到广泛开展, 成为胃肠外科最成熟手术方式之一^[1]。但因横结肠中部癌发病率低, 且腹腔镜辅助根治性横结肠切除术涉及结肠肝曲、脾曲游离, 操作跨度大而限制了其临床应用及推广, 相关文献报道较少。手辅助腹腔镜手术(hand-assisted laparoscopic surgery, HALS)结合传统开腹手术手的优势与腹腔镜微创效果, 尤其适合应用于操作复杂的结直肠癌手术中, 是对腹腔镜技术的有益补充^[2,3]。本研究回顾性分析2012-04/2015-04南昌大学第一附属医院胃肠外科确诊为横结肠中部癌并实施了根治性横结肠切除术的20例患者临床资料, 其中手辅助腹腔镜组11例, 腹腔镜辅助组9例, 并对两组患者临床数据及结果进行比较分析, 旨在探讨手辅助腹腔镜横结肠癌根治性横结肠切除术手术安全性及可行性。

1 材料和方法

1.1 材料 20例患者术前均经电子肠镜及病理活检诊断为结肠癌, 在完善相关检查并签署腹腔镜手术知情同意书后行手术治疗, 经手术与病理最后确诊为横结肠中部癌。入选研究对象满足以下条件: (1)手术方式为手辅助腹腔镜或腹腔镜辅助根治性横结肠切除术; (2)术前辅助检

■ 研究前沿

手辅助腹腔镜(hand assisted laparoscopic surgery, HALS)在根治性横结肠切除术中优势明显, 尤其是分离结肠肝曲、脾曲时其非优势手的存在使手术暴露更充分, 有利于减少术中意外出血的发生; 手术过程更加安全、流畅, 有助于缩短手术时间。

■ 相关报道

文献报道HALS结合传统开腹手术手的优势与腹腔镜微创效果, 尤其适合应用于操作复杂的结直肠癌手术中, 是对腹腔镜技术的有益补充。

■ 创新点

(1)本手术选择绕脐切口放置手助装置, 有利于探查整个腹腔及方便术中操作; (2)术中Trocar位置分布在分离结肠脾区、肝曲及离断胃网膜血管弓时, 辅助操作孔可作为主操作孔, 这样方便主刀操作, 减少疲劳; (3)观察孔选在横坐标区域可避免主刀非优势手遮挡镜头, 影响手术操作视野。

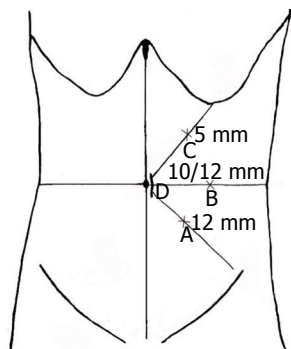


图1 Trocar位置示意图. A点: 12 mm主操作孔; B点: 10 mm或12 mm观察孔; C点: 5 mm辅助操作孔; D点: 5-6 cm绕脐左侧手术切口。

查及术中探查确诊肿瘤位于横结肠中部区域; (3)术前胸部X线片、全腹部64层螺旋计算机断层扫描(computed tomography, CT)等检查未见肝、肺、腹腔种植等远处转移; (4)既往无腹部手术史; (5)术前未行放化疗; (6)无严重基础疾病影响术后恢复; (7)无结肠同时性多发原发癌; (8)无其他部位恶性肿瘤。2组患者临床资料如表1。

1.2 方法

1.2.1 治疗: 所有患者均采用气管插管全身麻醉, 仰卧位, 大腿分开。手辅助腹腔镜组: 术者立于患者两腿中间, 扶镜手立于患者左侧, 取绕脐左侧切口, 长约5 cm, 依次切开腹壁各层进腹, 置入手辅助装置(lapdisc)“蓝碟底座”(美国强生公司产品), 直视下明确肿块位于横结肠中部区域。以脐部为原点建立坐标, 在平脐左侧横坐标区腹直肌外侧缘置入10 mm或者12 mm Trocar作为观察孔, 连接蓝碟腹外部分, 术者将左手伸入腹腔, 连接气腹装置建立气腹, 压力维持在12-15 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)。分别于第四象限和第一象限对角线上置入12 mm和5 mm Trocar作为主操作孔和辅助操作孔(图1)。腹腔镜组: 采用5孔法, 扶镜手立于患者两腿中间, 术者立于患者左侧, 助手立于患者右侧, 手术路径亦为中间入路, 手术操作顺序与手辅助腹腔镜组相同。顺序探查腹腔脏器, 明确病变位置及有无转移, 20例患者肿块均位于横结肠中部区域。手辅助腹腔镜组具体手术步骤如下(图2): (1)将大网膜翻向头侧, 主刀医师左手提起横结肠, 用超声刀自中结肠血管左侧无血管区切开横结肠系膜, 向左上及左侧分离横结肠左后侧

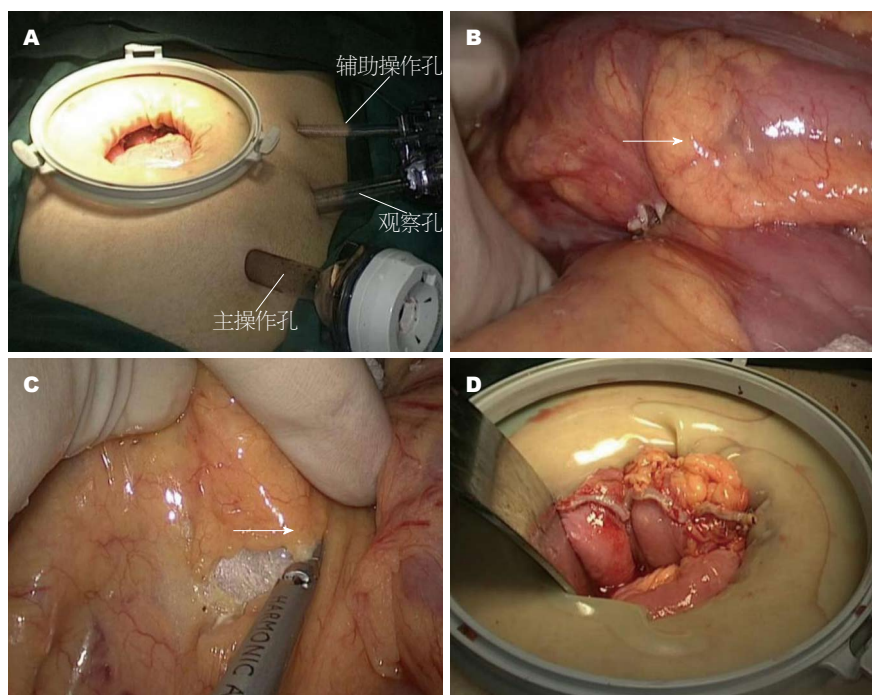
间隙及左半结肠后间隙, 然后向右侧分离, 清扫中结肠血管根部淋巴组织, 在根部上pw夹后切断中结肠动静脉, 选择性的在根部上pw夹后切断胃网膜右动静脉(沿胃大弯血管弓内侧游离)。向右上及右侧分离横结肠右后侧间隙及右半结肠后间隙; (2)自降结肠外侧切开侧腹壁腹膜, 游离结肠脾曲, 离断脾结肠韧带显露胰腺尾部, 并与左半结肠后间隙相通; (3)游离大网膜, 根据肿瘤的分期, 选择性作胃大弯血管弓内或弓外游离; (4)游离结肠肝曲, 用超声刀切断肝结肠韧带, 沿右Toldt线从上到下切开右结肠旁沟侧腹膜并与横结肠右后侧间隙及右半结肠后间隙相通, 使结肠肝曲部分能顺利拖出至切口处; (5)去除蓝碟腹外部分, 于距离肿块边缘约10 cm处, 用直线切割闭合器行升结肠、降结肠侧侧吻合, 去除标本, 吻合口及结肠残端用4-0微乔线全层加固缝合, 用温蒸馏水冲洗术野, 左结肠旁沟放置引流管一根, 自左侧腹壁Trocar孔引出。

1.2.2 观察指标: (1)手术相关指标: 手术操作时间(手辅助腹腔镜组从切开皮肤至缝合皮肤所用时间, 腹腔镜组从观察孔置入至缝合皮肤所用时间)、术中出血量; (2)术后恢复情况: 肛门首次排气时间、术后住院时间; (3)手术效果: 清扫淋巴结总数、并发症发生率、在随访时间内的转移复发情况。

统计学处理 所有数据均采用SPSS17.0软件进行分析, 近似服从正态分布的计量资料以 $\text{mean} \pm \text{SD}$ 表示, 计量资料比较采用 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验, 率的比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术结果 本组20例患者手术均获成功, 无中转开腹。2组手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数目、术后首次排气时间、术后住院时间、术后并发症发生率等的比较如表2。手辅助腹腔镜组平均手术时间明显短于腹腔镜组($P < 0.05$)。术中出血量、淋巴结清扫数目、术后首次排气时间、术后住院时间2组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后并发症: 2组术后无切口感染、无吻合口瘘、无腹腔内出血, 腹腔镜组术后1例出现肺部感染, 并发症发生率9.1%(1/11), 手辅助组术后1 mo发生黏连性肠



应用要点

HALS运用于横结肠根治性切除术中安全可行, 可达到肿瘤根治要求及腹腔镜微创效果, 是临床上治疗横结肠中部癌的可选择微创手术之一。

图 2 手术相关图片. A: 手辅助腹腔镜根治性横结肠切除术Trocar位置图像; B: 肿瘤位置图像(箭头所示为肿瘤); C: 中结肠血管左侧无血管区域-手术切入点(箭头所示为手术切入点); D: 升结肠-降结肠侧侧吻合图像。

表 1 20例横结肠中部癌患者一般临床资料

分组	手辅助腹腔镜组($n = 11$)	腹腔镜辅助组($n = 9$)	P 值
性别			1.000
男	6	5	
女	5	4	
年龄(岁)	56.5 ± 13.4	61.7 ± 20.6	0.511
TNM分期			0.877
I	0	1	
II B	8	5	
III B	2	2	
III C	1	1	
组织分化程度			0.693
高	1	0	
高-中	1	0	
中	7	9	
中-低	1	0	
低	1	0	

梗阻1例, 并发症发生率11.1%(1/9), 差异无统计学意义($P > 0.05$)(表2)。

2.2 随访 所有患者均门诊及电话随访2-38 mo. 手辅助组11例均成功随访, 术后1 mo发生黏连性肠梗阻1例, 急诊来南昌大学第一附属医院行肠黏连松解术并治愈出院; 术后8 mo发生肝转移1例, 现于南昌大学第一附属医院肿瘤科行化学治疗. 腹腔镜组成功随访8例,

其中1例术后25 mo因腹腔广泛转移死亡, 1例失访。

3 讨论

自1991年Jacobs等^[4]首次报道腹腔镜辅助右半结肠切除以来, 腹腔镜技术在国内外已得到了迅速发展及推广应用. 腹腔镜应用于横结肠癌根治术亦被反复证明是安全可行的, 与开腹手

■名词解释

HALS: 是腹腔镜微创外科的一种, 指在保持腹部密闭的情况下, 术者经手助装置将非优势手伸入腹腔协助进行腹腔镜手术, HALS同时具备开放手术的优势和腹腔镜手术创伤小和术后恢复快的优点.

表 2 20例横结肠中部癌患者术中与术后情况 (mean ± SD)

分组	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	清扫淋巴结 数目(枚)	术后首次排气 时间(d)	术后住院时间 (d)	术后并发症 发生率(%)
手辅助腹腔镜组	153.6 ± 28.1	121.8 ± 79.4	15.4 ± 5.4	3.1 ± 0.7	7.4 ± 0.7	9.1(1/11)
腹腔镜辅助组	190.6 ± 35.0	116.1 ± 78.1	17.6 ± 11.7	2.9 ± 0.6	7.8 ± 1.1	11.1(1/9)
P值	0.017	0.874	0.763	0.503	0.312	1.000

术相比, 短期疗效确切, 远期随访结果无明显差异^[5-7]. HALS于20世纪90年代被提出, 起初并不被外科医师所接受, 但经过20多年的发展, HALS技术在结直肠良恶性肿瘤切除术中已被证明是安全可行的, 近年来在结直肠癌根治性手术中的应用也越来越多, 已成为腹腔镜手术的重要组成部分^[8,9]. HALS技术由于腹腔内手的存在, 恢复了手术医师的触觉, 术中不仅能够帮助牵拉暴露, 探查全腹腔镜手术时难以察觉的微小病变, 准确定位血管位置并离断血管, 还能迅速有效控制意外出血, 对肿大淋巴结的触摸可以协助淋巴结清扫, 从而降低手术难度、缩短手术时间^[10-13].

本研究20例患者手术均获成功, 手辅助组手术时间较腹腔镜辅助组手术时间明显缩短, 与文献报道^[14,15]相符. 术中出血量, 术后肛门首次排气时间, 术后住院时间, 术后并发症发生率两组差异无统计学意义. 淋巴结清扫数目手辅助组与腹腔镜辅助组均达到肿瘤根治要求, 差异无统计学意义. 可见横结肠中部癌患者行手辅助腹腔镜根治性横结肠切除术可以达到与腹腔镜辅助根治性横结肠切除术同等的微创及手术根治效果, 是临床上治疗横结肠中部癌的可选择微创手术之一.

我们结合自身手辅助腹腔镜横结肠中部癌根治术的手术经验, 认为该术式的优点在于: (1)在达到与腹腔镜手术同等微创效果的同时, 手术时间明显缩短; (2)手术切口位置: 我们选择一绕脐左侧的手术切口, 长约5-6 cm, 可根据术者非优势手的大小及气腹密闭效果进行适当的调整, 经此切口进腹有利于探查整个腹腔及方便术中操作; (3)Trocars位置: 我们选择以脐为原点建立坐标, 在平脐左侧横坐标区腹直肌外侧缘置入10 mm或12 mm Trocar为观察孔, 第四象限对角线与锁骨中线交点偏内侧置入12 mm Trocar为主操作孔, 第一象限对角线与锁骨中线交点偏内置入5 mm Trocar为辅

助操作孔, 此种Trocar分布在分离结肠脾区、肝曲及离断胃网膜血管弓时, 辅助操作孔可作为主操作孔, 这样方便主刀操作, 减少疲劳. 另外, 观察孔选在横坐标区域可避免主刀非优势手遮挡镜头, 影响手术操作视野; (4)手术切入点: 我们选择中结肠血管左侧无血管区为切入点的中间入路法, 术者腹腔内手方便牵拉暴露, 使游离肠管保持一定张力, 较易牵拉出所需的解剖平面, 减少术中并发症的发生, 而且有利于做到完整结肠系膜切除(complete mesocolic excision, CME).

尽管HLAS在横结肠中部癌根治性切除术中优势明显, 但尚存在一定不足: (1)因为主刀非优势手的加入及手在腹腔内移动使得气腹严密性减低, 我们的经验是用两块湿纱布环绕蓝碟底座一圈, 这样可以增加气腹密闭性; (2)手术操作空间因主刀非优势手的加入而变得更小, 镜头容易污染, 保护好镜头使手术野清晰尤为重要, 对扶镜手的要求较高, 这就需要术者和扶镜手熟练配合; (3)主刀非优势手置入蓝碟之内, 因为蓝碟的收缩作用, 时间长了容易产生疲劳.

总之, 本研究表明HALS在横结肠中部癌根治性切除术中安全可行, 可达到肿瘤根治要求及腹腔镜微创效果, 但由于病例数量少, 随访时间较短, 远期效果有待进一步观察.

4 参考文献

- 1 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜科学组与中国抗癌协会大肠癌专业委员会腹腔镜外科学组, 腹腔镜结直肠癌根治手术操作指南(2008版). 中华胃肠外科杂志 2009; 12: 310-312
- 2 Yang I, Boushey RP, Marcello PW. Hand-assisted laparoscopic colorectal surgery. *Tech Coloproctol* 2013; 17 Suppl 1: S23-S27 [PMID: 23337969 DOI: 10.1007/s10151-012-0933-3]
- 3 Moghadamyeghaneh Z, Carmichael JC, Mills S, Pigazzi A, Nguyen NT, Stamos MJ. Hand-Assisted Laparoscopic Approach in Colon Surgery. *J Gastrointest Surg* 2015; 19: 2045-2053 [PMID: 26302878 DOI: 10.1007/s11605015-

- 2924-y]
- 4 Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144-150 [PMID: 1688289]
- 5 Kim WR, Baek SJ, Kim CW, Jang HA, Cho MS, Bae SU, Hur H, Min BS, Baik SH, Lee KY, Kim NK, Sohn SK. Comparative study of oncologic outcomes for laparoscopic vs. open surgery in transverse colon cancer. *Ann Surg Treat Res* 2014; 86: 28-34 [PMID: 24761404 DOI: 10.4174/ astr.2014.86.1.28]
- 6 Zhao L, Wang Y, Liu H, Chen H, Deng H, Yu J, Xue Q, Li G. Long-term outcomes of laparoscopic surgery for advanced transverse colon cancer. *J Gastrointest Surg* 2014; 18: 1003-1009 [PMID: 24449001 DOI: 10.1007/s11605-014-2462-z]
- 7 Zeng WG, Liu MJ, Zhou ZX, Hou HR, Liang JW, Wang Z, Zhang XM, Hu JJ. Outcome of Laparoscopic Versus Open Resection for Transverse Colon Cancer. *J Gastrointest Surg* 2015; 19: 1869-1874 [PMID: 26197767 DOI: 10.1007/s11605-015-2891-3]
- 8 Meshikhes AW. Controversy of hand-assisted laparoscopic colorectal surgery. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 5662-5668 [PMID: 21128315]
- 9 翟志伟, 李明, 顾晋. 手辅助腹腔镜外科技术在腹部外科手术中的应用. *中华胃肠外科杂志* 2012; 15: 862-863
- 10 Orcutt ST, Marshall CL, Balentine CJ, Robinson CN, Anaya DA, Artinyan A, Berger DH, Albo D. Hand-assisted laparoscopy leads to efficient colorectal cancer surgery. *J Surg Res* 2012; 177: e53-e58 [PMID: 22841382 DOI: 10.1016/j.jss.2012.02.051]
- 11 曹毅, 刘逸, 李正荣, 揭志刚. 手辅助腹腔镜扩大右半结肠切除术应用体会. *中华结直肠疾病电子杂志* 2013; 2: 20-24
- 12 鞠海星, 黄新, 朱玉萍, 冯海洋, 李德川. 手辅助腹腔镜和腹腔镜及开腹直肠癌根治术的近期疗效比较. *中华胃肠外科杂志* 2014; 17: 574-577
- 13 王贵玉. 手辅助腹腔镜结直肠癌根治术的发展、优势与应用. *中华结直肠疾病电子杂志* 2015; 4: 26-31
- 14 Aalbers AG, Biere SS, van Berge Henegouwen MI, Bemelman WA. Hand-assisted or laparoscopic-assisted approach in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc* 2008; 22: 1769-1780 [PMID: 18437486 DOI: 10.1007/s00464-008-9857-4]
- 15 宋武, 韩方海, 何裕隆, 彭建军, 蔡世荣, 李洪明. 手辅助腹腔镜与腹腔镜外科治疗结直肠癌的临床疗效观察. *中华医学杂志* 2011; 91: 2485-2487

同行评价

本文主旨鲜明, 内容客观, 研究结果及结论可信, 具有一定临床应用价值。

编辑: 于明茜 电编: 都珍珍

