

腹腔镜肝切除治疗肝癌合并肝硬化的短期疗效

王琦, 段键, 林杰, 黄汉飞, 徐王刚, 夏志超, 张伟鑫, 曾仲

■背景资料

腹腔镜肝切除 (laparoscopic hepatectomy, LH) 问世至今已二十余年, 由最初的用于治疗肝脏良性肿瘤, 发展为今天的肝癌根治术, 已被证实短期疗效与开腹肝切除无明显差异, 同时, 具有创伤小、出血少、术后恢复快、住院时间短、费用略低等优势而广泛用于临床。

王琦, 段键, 林杰, 黄汉飞, 徐王刚, 夏志超, 张伟鑫, 曾仲, 昆明医科大学第一附属医院器官移植中心 云南省昆明市 650032

王琦, 硕士, 主要从事肝胆外科疾病的治疗及肝移植的研究。

云南省卫生科技计划基金资助项目, No. 2014NS155

作者贡献分布: 王琦与段键对此文做出主要贡献; 本课题由曾仲设计; 徐王刚、林杰及夏志超收集并整理数据; 曾仲、黄汉飞、张伟鑫及王琦统计分析数据; 本论文写作由段键与王琦完成。

通讯作者: 曾仲, 教授, 博士生导师, 650032, 云南省昆明市西昌路295号, 昆明医科大学第一附属医院器官移植中心。
zzong@medmail.com.cn
电话: 0871-65359202

收稿日期: 2016-02-24
修回日期: 2016-03-24
接受日期: 2016-03-28
在线出版日期: 2016-04-28

Received: 2016-02-24

Revised: 2016-03-24

Accepted: 2016-03-28

Published online: 2016-04-28

Abstract

AIM: To compare the short-term efficacy of laparoscopic hepatectomy (LH) vs open hepatectomy (OH) for hepatocellular carcinoma with cirrhosis.

METHODS: A retrospective analysis was performed of 56 patients with hepatocellular carcinoma and cirrhosis who were treated from September 2011 to December 2014 at our hospital. They were randomly divided into either an LH group (24 cases) or an OH group (32 cases) based on the mode of surgery. Intraoperative variables, postoperative recovery and short-term postoperative recurrence were analyzed and compared between the two groups.

RESULTS: There were comparable demographic data ($P > 0.05$) between the two groups. Operative time was $355.42 \text{ min} \pm 22.36 \text{ min}$ for the LH group and $200.87 \text{ min} \pm 18.59 \text{ min}$ for the OH group. Blood loss volume was $117.26 \text{ mL} \pm 57.17 \text{ mL}$ for the LH group and $353.52 \text{ mL} \pm 80.63 \text{ mL}$ for the OH group. The incidence rates of postoperative infection, bile leakage and ascites were significantly lower in the LH group than in the OH group. Levels of liver function (ALT, AST) within three days after operation, hospitalization, and short-term tumor recurrence rate were significantly lower in the LH group than in the OH group.

CONCLUSION: In the treatment of cirrhosis with liver cancer, LH is better than OH in

Short-term efficacy of laparoscopic hepatectomy for treating hepatocellular carcinoma with cirrhosis

Qi Wang, Jian Duan, Jie Lin, Han-Fei Huang, Wang-Gang Xu, Zhi-Chao Xia, Wei-Xin Zhang, Zhong Zeng

Qi Wang, Jian Duan, Jie Lin, Han-Fei Huang, Wang-Gang Xu, Zhi-Chao Xia, Wei-Xin Zhang, Zhong Zeng, Organ Transplantation Center, the First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650032, Yunnan Province, China

Supported by: Science and Technology Foundation of Yunnan Provincial Health Department, No. 2014NS155

Correspondence to: Zhong Zeng, Professor, Organ Transplantation Center, the First Affiliated Hospital of Kunming Medical University, 295 Xichang Road, Kunming 650032, Yunnan Province, China. zzong@medmail.com.cn

■同行评议者

房学东, 教授, 吉林大学中日联谊医院普通外科; 吕小平, 教授, 广西医科大学第一附属医院消化内科

terms of operative time, intraoperative blood loss, postoperative recovery and short-term recurrence.

© 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Hepatic cellular cancer; Liver cirrhosis; Liver resection; Laparoscopic

Wang Q, Duan J, Lin J, Huang HF, Xu WG, Xia ZC, Zhang WX, Zeng Z. Short-term efficacy of laparoscopic hepatectomy for treating hepatocellular carcinoma with cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(12): 1910-1915 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/1910.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i12.1910>

摘要

目的: 探讨腹腔镜肝切除(laparoscopic hepatectomy, LH)与开腹肝切除(open hepatectomy, OH)治疗肝癌合并肝硬化患者短期疗效的差别。

方法: 回顾性分析2011-09/2014-12昆明医科大学第一附属医院器官移植中心收治的肝癌合并肝硬化患者病历资料56例, 随机分为2组, 其中LH组24例, OH组32例。对两组患者术中情况、术后恢复及术后短期复发情况进行对比分析。计量资料采用成组 t 检验和配对 t 检验, 计数资料采用 χ^2 检验。

结果: 两组患者基本情况相似, 组间无明显统计学差异(均 $P>0.05$); LH组和OH组手术时间分别为 $355.42 \text{ min} \pm 22.36 \text{ min}$ 和 $200.87 \text{ min} \pm 18.59 \text{ min}$, 术中出血量分别为 $117.26 \text{ mL} \pm 57.17 \text{ mL}$ 和 $353.52 \text{ mL} \pm 80.63 \text{ mL}$, 术后切口感染、胆漏、腹水等并发症LH组均显著低于OH组, 术后前3 d肝功能水平(谷丙转氨酶、谷草转氨酶), 住院时间和肿瘤短期复发LH组均显著低于OH组。

结论: 在肝癌合并肝硬化治疗方面, LH无论从术中情况、术后恢复及短期复发情况等均优于OH, 具有较高临床意义。

© 2016年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 肝癌; 肝硬化; 肝切除术; 腹腔镜

核心提示: 本文通过随机对照腹腔镜肝切除(laparoscopic hepatectomy, LH)及开腹肝切除治疗肝癌合并肝硬化患者的术中及术后情况之间

的差异, 结果显示LH治疗肝癌合并肝硬化是安全有效的, 术中对肝脏侧支循环、淋巴回流的破坏及间质损伤较少, 术后肝功恢复较快, 腹水、水电解质紊乱、低蛋白血症等并发症较少, 明显缩短住院时间及降低治疗费用。

王琦, 段健, 林杰, 黄汉飞, 徐王刚, 夏志超, 张伟鑫, 曾仲. 腹腔镜肝切除治疗肝癌合并肝硬化的短期疗效. *世界华人消化杂志* 2016; 24(12): 1910-1915 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/1910.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i12.1910>

0 引言

在“谈癌色变”的今天, 肝细胞癌作为世界第五大常见癌症^[1], 在癌症死亡率中排名第三^[2], 困扰着诸多普外科医生。大多数肝细胞癌都由慢性肝炎逐渐发展为肝硬化演变而成, 目前肝细胞癌的主要治疗方法有: 手术切除、经肝动脉化疗栓塞、局部射频消融及肝移植, 而手术切除和肝移植则是众多专家一致认为的最有效的治愈方法。供体缺乏、手术费用高等导致许多肝癌患者无法进行移植手术^[3]; 合并肝硬化的肝癌患者, 凝血功能较差, 常伴门脉高压等^[4], 开腹手术治疗术中出血率较高, 术后肝功恢复慢, 腹水、水电解质紊乱、低蛋白血症等并发症较多, 严重者甚至导致肝功能衰竭。腹腔镜肝切除(laparoscopic hepatectomy, LH)最大限度上减少了对肝脏侧支循环、淋巴回流的破坏及间质损伤^[5,6], 国内LH治疗肝癌合并肝硬化的报道并不多见。本文旨在探讨LH治疗肝癌合并肝硬化的短期临床疗效, 我们回顾性分析2011-09/2014-12昆明医科大学第一附属医院器官移植中心收治的肝癌合并肝硬化患者病历资料56例, 对比其术中及术后情况, 现报告如下。

1 材料和方法

1.1 材料 回顾性分析昆明医科大学第一附属医院器官移植中心2011-09/2014-12收治的肝癌合并肝硬化患者病历资料56例, LH组24例, 其中男11例, 女13例, 年龄29-82岁, 平均 $49.32 \text{ 岁} \pm 16.12 \text{ 岁}$; 开腹肝切除(open hepatectomy, OH)组32例, 其中男18例, 女14例, 年龄32-79岁, 平均 $45.53 \text{ 岁} \pm 19.26 \text{ 岁}$ 。纳入标准: (1)影像学诊断为原发性肝癌合并肝硬化; (2)肝功能Child-Pugh分级B级或以上; (3)凝血酶原时间

■ 研究前沿

LH治疗肝癌合并肝硬化是当前研究的一大热点, 国外越来越多的实验研究表明, 他是安全、有效的, 特别对于危重患者, 能降低治疗风险, 符合快速康复外科原则。

■ 相关报道

Kanazawa等研究发现LH对肝脏侧支循环、淋巴回流的破坏及间质损伤较少, 对机体免疫系统打击较小, 患者术后黏连、并发症较少, 恢复较快。

表 1 两组患者一般资料对比

项目	LH组	OH组	t值	χ ² 值	P值
性别			—	0.596	0.440
男	11	18			
女	13	14			
年龄(岁)	49.32 ± 16.12	45.53 ± 19.26	0.875	—	0.392
肝功能水平					
TBil(μmol/L)	15.47 ± 4.32	14.60 ± 4.18	1.942	—	0.087
ALT(U/L)	27.8 ± 18.4	28.2 ± 17.6	1.813	—	0.092
AST(U/L)	26.1 ± 15.2	25.6 ± 16.4	1.968	—	0.083
凝血酶原时间(s)	16.1 ± 1.5	16.4 ± 1.2	1.709	—	0.096
白蛋白(g/L)	37.3 ± 7.2	38.8 ± 6.8	1.994	—	0.078
食管胃底静脉曲张			—	0.068	0.794
轻度	18	23			
中度	6	9			
合并肝炎情况			—	0.015	0.904
乙型肝炎	15	20			
丙型肝炎	2	3			
肿瘤大小(cm)	7.1 ± 2.3	8.3 ± 1.8	1.013	—	0.263

TBil: 总胆红素; ALT: 谷丙转氨酶; AST: 谷草转氨酶; LH: 腹腔镜肝切除; OH: 开腹肝切除。

(prothrombin time, PT)低于18 s; (4)肿瘤为单发, 直径<10 cm; (5)肿瘤局限于一叶或三段内; (6)无门静脉系统侵犯或远处转移; (7)无明显心、肺、肾等重要脏器功能障碍, 无相对或绝对手术禁忌证; (8)吲哚氰绿排泄试验评估肝脏储备功能在正常范围之内; (9)无上腹部手术史。

1.2 方法

1.2.1 治疗: 由昆明医科大学第一附属医院器官移植中心人员组成较固定的团队完成手术, 术中遵循无瘤原则。LH组: 常规消毒铺巾, 静吸复合麻醉、气管插管, 仰卧位, 脐上做10 mm观察孔, 气腹压维持在12 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa), Trocar布控原则: 根据病灶位置的不同而变化, 病灶在左肝, 左肋缘下锁骨中线、左上腹置入手术器械。探查肝脏周围有无病变, 游离肝脏, 离断肝周韧带, 根据探查结果确定预切线。解剖第一肝门, 不规则切除尽量寻找出主供血管以血管夹夹闭后切断; 规则性肝切除应解剖相应肝蒂予以阻断。联合应用超声刀、直线切割闭合器、电刀等器械逐步切断肝脏, 其中较大的管道以生物夹夹闭, 能有效防止空气栓塞等并发症的发生。肝断面电灼止血, 对显露出的脉管用4-0 proline线缝扎, 创面喷洒止血粉封闭。标本装入一次性取物袋, 经扩大的穿刺孔取出, 切开标本检查肿瘤是否完整切除, 切除范围是否达到根治标准, 必要时术中冰冻检

查进一步证实。冲洗腹腔, 在操作部位及文氏孔放置引流管。OH组: 常规消毒铺巾, 静吸复合麻醉、气管插管, 仰卧位, 上腹部剑突至右肋缘下斜切口。超声刀离断肝周韧带, 视肿瘤的部位, 预置第一肝门阻断带, 解剖第一肝门, 结扎左肝动脉, 结扎门静脉左支, 间断阻断第一肝门数次。肝断面电凝止血, 出血点较大则用缝线缝扎, 常规放置引流管。

1.2.2 观察指标: 手术时间、术中失血量、术中肝门阻断时间、术后前3 d肝功能水平[谷丙转氨酶(alanine transaminase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate transaminase, AST)]、术后并发症发生率、进食时间及住院时间。

1.2.3 术后随访: 6-12 mo不等, 比较2组患者术后肿瘤复发情况。

统计学处理 采用SPSS17.0统计软件包进行统计学分析。正态计量资料用mean±SD表示, 分别采用两独立样本t检验和两独立样本4格表卡方检验。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 两组患者在性别组成、年龄、肝功能水平、食管静脉曲张程度、凝血功能等一般资料方面差异无统计学意义, 具有可比性(均P>0.05)(表1)。LH组患者全部在腔镜下完成手术, 无1例中转开腹。在手术时间、术中肝门

表 2 两组患者术中情况对比

项目	LH组	OH组	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
肝段切除	8	12	—	—
联合肝段切除	12	14	—	—
非解剖性肝段切除	4	6	—	—
手术时间(min)	355.42 ± 22.36	200.87 ± 18.59	2.343	0.028
肝门阻断时间(min)	21.4 ± 12.7	35.1 ± 17.4	2.385	0.021
术中出血量(mL)	117.26 ± 57.17	353.52 ± 80.63	2.136	0.038
切缘与肿瘤距离(cm)				
>2	20	26	1.037	0.286
1-2	4	6	0.828	0.524
中转开腹	0	—	—	—

LH: 腹腔镜肝切除; OH: 开腹肝切除.

表 3 两组患者术后并发症及恢复情况

项目	LH组	OH组	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
术后死亡	0	0	—	—
切口感染	2	5	—	—
肺部感染	3	7	—	—
电解质紊乱	1	4	—	—
胆漏	0	2	—	—
腹水	0	4	—	—
术后前3 d肝功能(U/L)				
ALT	80.5 ± 23.8	147.3 ± 38.5	2.437	0.016
AST	88.7 ± 25.4	151.2 ± 44.1	2.518	0.015
腹腔引流时间(d)	5.65 ± 0.93	7.78 ± 0.81	2.304	0.021
肛门排气时间(h)	18.84 ± 5.31	32.62 ± 8.48	2.336	0.019
进食时间(h)	22.71 ± 6.52	40.29 ± 9.37	2.586	0.013
住院时间(d)	8.65 ± 1.53	11.28 ± 5.68	2.163	0.028
肿瘤复发情况	1	4	—	—

ALT: 谷丙转氨酶; AST: 谷草转氨酶. LH: 腹腔镜肝切除; OH: 开腹肝切除.

阻断时间、术中出血等发面, LH组均优于OH组, 差异具有统计学意义(均 $P<0.05$)(表2).

2.2 术后并发症及肿瘤复发情况 在术后切口感染、胆漏、腹水等并发症方面, LH组均优于OH组, 在术后前3 d肝功能水平、住院时间及肿瘤短期复发情况方面, LH组均优于OH组, 差异具有统计学意义(均 $P<0.05$)(表3). 由于随访时间较短, 在随访期间, 2组患者中无1例死亡.

3 讨论

世界上第1例腹腔镜肝肿瘤切除术于1993年报道^[7], 最初用于治疗肝脏良性肿瘤. 目前LH发展相对缓慢归结于几个原因: (1)OH中经常使用的技术动作难以应用于腹腔镜下, 如器官动

员、血流控制等, 特别是在对出血控制的程度上, 腹腔镜技术难以处理来自下腔静脉及深部肝实质的出血; (2)气腹导致的气体栓塞可引起严重并发症, 当大量气体快速进入血液循环时, 可引发心律失常、肺动脉栓塞、进而产生急性心衰, 导致患者死亡^[8]. LH缺点是触觉反馈的缺失、无法对肝脏进行手动触诊, 导致镜下难以控制的潜在出血可能、病灶切除不完全等, 以及需要长期腹腔镜手术的学习. LH术后常见的并发症有胸腔积液、腹腔积液、胆漏、出血等, 目前的研究很少有关于腹腔内切口转移、肝性脑病、肝衰竭等严重并发症的报道. 近年来医学技术的成熟及内镜设备的改良, 例如术中超声、微波凝固、氩气刀、内镜

■ 创新盘点

LH治疗肝癌合并肝硬化一直是研究热点, 本文通过对比认为腹腔镜根治肝癌合并肝硬化是安全有效的, 创伤小、恢复快, 术后并发症较少, 短期疗效与开腹肝切除无明显差异, 同时明显缩短住院时间及降低治疗费用.

同行评价

本文立意较新, 科学性较好, 研究严谨, 结果有一定的创新性, 对临床工作有实际的指导意义。

线性订书机等, 使LH术在各地广泛开展起来, 随着2008年美国路易斯维尔声明^[9]的问世, 肿瘤自身大小不再是评估能否行LH的绝对禁忌^[10]。

LH不仅需要经验丰富的手术团队, 精湛的切肝技巧, 还需要理想的切肝工具。昆明医科大学第一附属医院器官移植中心开展LH已有5余年, 腹腔镜下肝癌根治术近百例, 积累了丰富的经验, 也取得了丰硕的成果。我们的经验是: 对于行腹腔镜肝癌切除术的肝硬化患者, 病灶大小不超过10 cm为宜, 肿瘤位置位于左半肝或右肝V、VI段较合适, 这些部位的病灶在切除时无需大范围的游离肝脏, 切除范围较清楚, 出血容易控制。而位于I、VIII段的病灶一般不采用LH, 因位置靠近肝脏隔面、深面, 暴露困难, 又与下腔静脉及主要肝静脉分支相邻, 出血较难控制, 手术风险较大。

肝癌合并肝硬化的患者, 肝功能受损, 各种凝血因子合成不足, 凝血功能较差^[4], 开腹手术治术中出血率较高, 同时肝硬化导致肝脏质地较硬, 肿瘤组织与肝硬化肝组织分界不清, 难以保证切缘距离; 术后肝功恢复较慢, 腹水、水电解质紊乱、低蛋白血症等并发症较多, 严重者甚至导致肝功能衰竭。研究^[11]表明, LH对机体免疫系统打击较小, 短期疗效优于开腹手术治疗, 但对其远期疗效目前还缺乏大宗病例的对照研究。腹腔镜良好的照明和可观的放大倍率使术者能清楚的识别较小的脉管系统, 有助于减少术中出血量, 更好地做到精细操作。我们观察到LH另一个优势是他能减少患者术后瘢痕及粘连的形成, 使未来复发性肝癌开腹切除及重复腹腔镜切除成为可能。大部分普外科手术后, 腹腔内粘连可导致严重并发症, 这是一个长期困扰外科医生的问题, 增大手术工作量, 并产生一定的医疗开支^[12,13]。

本研究显示, LH组手术时间略长, 术中出血量较少, 手术创面的渗血程度较开腹手术明显减轻, 可能与气腹压力对血管的压迫作用有关, 手术视野暴露更充分。此外, LH组肝门阻断时间较OH组短, 将残余肝脏组织缺血再灌注损伤降到最低, 并减少胃肠道淤血几率^[14,15], 因此LH较OH对肝功能破坏小。术后行LH的患者腹水潴留、水电解质紊乱、低蛋白血症发生率较低, 可能术中不感蒸发、肝脏组织的动员较少, 对肝脏侧支循环、淋巴回流的破坏及间质损伤较少^[5,6], 与传统开腹肝切除术相比, LH

术具有创伤小、出血少、术后恢复快、住院时间短、费用略低等优势^[16-18]。

总之, 我们认为, 对于肿瘤较小、位置表浅的合并肝硬化的肝癌患者, LH减少了对肝脏侧支循环、淋巴回流的破坏及间质损伤, 患者术后黏连、并发症较少, 恢复时间较短, 特别对于危重患者, 能降低治疗风险, 符合快速康复外科原则, 是安全且有效的治疗方式, 本研究病例数较少, 其长期疗效需要大量病例资料的前瞻性研究和长期随访进一步研究。

参考文献

- 1 El-Serag HB, Rudolph KL. Hepatocellular carcinoma: epidemiology and molecular carcinogenesis. *Gastroenterology* 2007; 132: 2557-2576 [PMID: 17570226 DOI: 10.1053/j.gastro.2007.04.061]
- 2 Forner A, Llovet JM, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. *Lancet* 2012; 379: 1245-1255 [PMID: 22353262 DOI: 10.1016/S0140-6736(11)61347-0]
- 3 Llovet JM, Bruix J. Novel advancements in the management of hepatocellular carcinoma in 2008. *J Hepatol* 2008; 48 Suppl 1: S20-S37 [PMID: 18304676 DOI: 10.1016/j.jhep.2008.01.022]
- 4 高磊, 经翔, 赵新民, 左艳玲. 肝硬化食道静脉曲张的门脉血流动力学改变及相关参数的研究分析. *临床肝胆病杂志* 2010; 26: 297-300
- 5 Morise Z, Sugioka A, Kawabe N, Umemoto S, Nagata H, Ohshima H, Kawase J, Arakawa S, Yoshida R. Pure laparoscopic hepatectomy for hepatocellular carcinoma patients with severe liver cirrhosis. *Asian J Endosc Surg* 2011; 4: 143-146 [PMID: 22776279 DOI: 10.1111/j.1758-5910.2011.00081.x]
- 6 Kaneko H, Tsuchiya M, Otsuka Y, Yajima S, Minagawa T, Watanabe M, Tamura A. Laparoscopic hepatectomy for hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2009; 16: 433-438 [PMID: 19458892 DOI: 10.1007/s00534-009-0123-5]
- 7 Nguyen KT, Gamblin TC, Geller DA. World review of laparoscopic liver resection-2,804 patients. *Ann Surg* 2009; 250: 831-841 [PMID: 19801936 DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181b0c4df]
- 8 Constant DL, Slakey DP, Campeau RJ, Dunne JB. Laparoscopic nonanatomic hepatic resection employing the LigaSure device. *JLS* 2005; 9: 35-38 [PMID: 15791967]
- 9 Buell JF, Cherqui D, Geller DA, O'Rourke N, Iannitti D, Dagher I, Koffron AJ, Thomas M, Gayet B, Han HS, Wakabayashi G, Belli G, Kaneko H, Ker CG, Scatton O, Laurent A, Abdalla EK, Chaudhury P, Dutson E, Gamblin C, D'Angelica M, Nagorney D, Testa G, Labow D, Manas D, Poon RT, Nelson H, Martin R, Clary B, Pinson WC, Martinie J, Vauthey JN, Goldstein R, Roayaie S, Barlet D, Espat J, Abecassis M, Rees M, Fong Y, McMasters KM, Broelsch C, Busuttil R, Belghiti J, Strasberg S, Chari RS. The international position on laparoscopic liver surgery: The Louisville Statement, 2008. *Ann Surg* 2009; 250: 825-830 [PMID: 19916210]

- 10 Tzanis D, Shivathirthan N, Laurent A, Abu Hilal M, Soubrane O, Kazaryan AM, Ettore GM, Van Dam RM, Lainas P, Tranchart H, Edwin B, Belli G, Campos RR, Pearce N, Gayet B, Dagher I. European experience of laparoscopic major hepatectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci* 2013; 20: 120-124 [PMID: 23053354 DOI: 10.1007/s00534-012-0554-2]
- 11 Nguyen KT, Marsh JW, Tsung A, Steel JJ, Gamblin TC, Geller DA. Comparative benefits of laparoscopic vs open hepatic resection: a critical appraisal. *Arch Surg* 2011; 146: 348-356 [PMID: 21079109 DOI: 10.1001/archsurg.2010.248]
- 12 Stanciu D, Menzies D. The magnitude of adhesion-related problems. *Colorectal Dis* 2007; 9 Suppl 2: 35-38 [PMID: 17824968 DOI: 10.1111/j.1463-1318.2007.01346.x]
- 13 Ergul E, Korukluoglu B. Peritoneal adhesions: facing the enemy. *Int J Surg* 2008; 6: 253-260 [PMID: 17617231 DOI: 10.1016/j.ijsu.2007.05.010]
- 14 Belli G, Fantini C, D'Agostino A, Cioffi L, Langella S, Russolillo N, Belli A. Laparoscopic versus open liver resection for hepatocellular carcinoma in patients with histologically proven cirrhosis: short- and middle-term results. *Surg Endosc* 2007; 21: 2004-2011 [PMID: 17705086 DOI: 10.1007/s00464-007-9503-6]
- 15 Hosokawa I, Yoshitomi H, Shimizu H, Takayashiki T, Miyazaki M. Usefulness of pure laparoscopic hepatectomy for hepatocellular carcinoma in a severely cirrhotic patient. *Case Rep Gastroenterol* 2013; 7: 308-313 [PMID: 23904843 DOI: 10.1159/000354274]
- 16 Ishizawa T, Gumbs AA, Kokudo N, Gayet B. Laparoscopic segmentectomy of the liver: from segment I to VIII. *Ann Surg* 2012; 256: 959-964 [PMID: 22968066 DOI: 10.1097/SLA.0b013e31825ffed3]
- 17 郑树国, 李建伟, 陈健, 范毓东, 田驹, 郭鹏, 邓昊, 别平. 腹腔镜肝切除术临床应用的经验体会. *中华肝胆外科杂志* 2011; 8: 614-617
- 18 Kanazawa A, Tsukamoto T, Shimizu S, Kodai S, Yamazoe S, Yamamoto S, Kubo S. Impact of laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma with F4-liver cirrhosis. *Surg Endosc* 2013; 27: 2592-2597 [PMID: 23392977 DOI: 10.1007/s00464-013-2795-9]

编辑: 于明茜 电编: 闫晋利





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

