

文章编号:1005-6947(2007)06-0552-04

· 腔镜外科专题研究 ·

腹腔镜和开腹肝切除对机体肝脏功能的影响

王刚¹, 刘荣², 蒋均远¹, 杨缓冲¹, 聂勇¹, 翁迈¹, 李昌庚¹

(1. 中国人民武装警察部队北京总队第二医院 外一科, 北京 100037; 2. 解放军总医院 肝胆外科, 北京 100853)

摘要:目的 研究腹腔镜肝切除(LH)和开腹肝切除(OH)两种手术方式对机体肝脏功能的影响, 评估LH的创伤反应。**方法** 将8个月内收治的40例行肝切除患者, 随机分为LH组和OH组, 比较两组手术前后部分肝功能指标的变化。**结果** 两组术后ALT, AST和LDH均迅速升高, 与术前相比差异显著, 而且OH组明显高于LH组。两组手术前后ALP及 γ -GT变化不大, 但术后该两指标值OH组明显高于LH组。两组术后TBIL和DBIL均有所增高, 但相差不明显, 而与术前比较, OH组升高幅度大于LH。**结论** LH对肝功能的影响小于OH, 提示LH对机体的创伤小于OH, 有利于减少LH术后肝衰竭。
[中国普通外科杂志, 2007, 16(6):552-555]

关键词: 肝切除术; 肝切除术, 腹腔镜; 肝功能; 对比研究

中图分类号: R657.3

文献标识码: A

Effects of laparoscopic versus open hepatectomy on liver function

WANG Gang¹, LIU Rong², JIANG Jun-yuan¹, YANG Sui-chong¹, NIE Yong¹, WENG Mai¹, LI Chang-geng¹

(1. Department of General Surgery, The 2nd Hospital of Beijing Corps, Chinese People's Armed Police Forces, Beijing 100037, China; 2. Department of Hepatobiliary Surgery, PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

Abstract: Objective To study the effects of laparoscopic and open hepatectomy (LH and OH) on liver function of patients, and to evaluate patients' traumatic reaction after LH. **Methods** Forty patients scheduled to undergo hepatectomy were divided into LH group and OH group randomly in PLA General Hospital from Jun. 2004 to Feb. 2005. Data of pre- and post-operative liver function of the two groups were compared. **Results** Postoperative mean value of ALT, AST and LDH in LH group and OH group elevated quickly, and the postoperative mean value of these markers was significantly different compared to that of the preoperative value, and the mean value in OH was higher than that in LH. There was no significant difference between postoperative and preoperative level of ALP and γ -GT in both groups, but postoperative mean value of them in OH was higher than that in LH. There was no significant difference between the 2 groups in TBIL and DBIL level, but their postoperative mean value in OH was higher than that preoperatively. **Conclusions** The effects of LH on liver function in patients are less than those of OH. This finding suggests that patients' traumatic reaction after LH is less than that after OH and this is beneficial for the reduction of hepatic failure after LH.

[Chinese Journal of General Surgery, 2007, 16(6):552-555]

Key words: Hepatectomy; Hepatectomy, Laparoscopic; Liver Function; Comparative Study

CLC number: R657.3

Document code: A

收稿日期:2006-09-30; 修订日期:2007-05-28。

作者简介:王刚,男,贵州黎平人,中国人民武装警察部队北京总队第二医院副主任医师,主要从事肝胆外科和微创外科的临床与基础方面的研究。

通讯作者:刘荣 E-mail:dr_rong@yahoo.com

随着腹腔镜技术和器械的改进,近年来腹腔镜肝切除术(laparoscopic hepatectomy, LH)发展很快,其适应证被逐渐扩大。目前国内外多数医院已能用该技术处理大量病例,LH已较成熟^[1-2]。但关于LH的基础研究较少,缺少随机对照试验对之进行客观评价。笔者在积累了52例LH的成功经验后,前瞻性地设计了本试验以比较LH和开腹肝切除(open hepatectomy, OH)对机体肝功能的影响,进而评估LH的创伤反应。

1 临床资料

1.1 病例选择

1.1.1 纳入标准 (1)因肝脏疾病拟行肝切除患者,良性病变大小不超过15cm,恶性肿瘤不超过8cm。(2)患者肝功能在Child-Pugh分级B级以上,术后残肝能满足患者的生理需要。(3)心、肺、肾等重要脏器无严重器质性病变。

1.1.2 排除标准 (1)OH术中肝三叶、肝中叶、右半肝切除者。(2)LH中转开腹手术病例。

1.2 分组

2004年6月—2005年2月,中国人民解放军总医院肝胆外科三病区共行肝切除61例;其中符合本试验纳入标准者40例,被随机分入LH组和

OH组(随机应从设计),每组20例。排除LH术中出血中转开腹者1例,以及腹腔镜探查后决定中转开腹行右半肝切除2例和肝中叶切除1例;同时排除OH组中右半肝切除的患者2例、肝三叶切除1例。最终纳入分析的LH组为16例,OH组为17例。

1.3 病例一般资料

1.3.1 LH组 原发性肝细胞癌9例,肝血管瘤3例,肝内胆管结石2例,肝包虫病1例,肝血管平滑肌脂肪瘤1例;并存肝硬化9例,胆囊结石3例,糖尿病1例。行右肝部分切除6例,左肝部分切除10例;附加胆囊切除3例,术中胆道镜取石1例。

1.3.2 OH组 原发性肝细胞癌11例,胆管细胞癌1例,肝血管瘤5例;并存肝硬化10例,胆囊结石1例,糖尿病1例,高血压病1例。行右肝部分切除10例,左肝部分切除7例;附加胆囊切除2例。

患者均采用静吸全麻,由同一组医生完成。

两组术前肝功能均为Child-Pugh A级。性别、年龄、身高、体重、病种、肝切除方式上的组间差别无统计学意义($P > 20.05$)(表1)。

表1 两组患者的一般资料

组别	年龄(岁)	身高(cm)	体重(kg)	性别		病种		肝切除方式	
				女	男	良性	恶性	局部切除	规则切除
LH	45.07 ±8.57	167.50 ±7.25	71.00 ±13.63	6	10	7	9	7	9
OH	48.59 ±10.92	165.94 ±5.27	66.53 ±8.53	5	12	5	12	9	8
χ^2 值	-1.00(<i>t</i>)	0.71(<i>t</i>)	1.14(<i>t</i>)	0.24(χ^2)		0.73(χ^2)		0.28(χ^2)	
<i>P</i> 值	0.323	0.483	0.264	0.451		0.311		0.429	

1.4 观察指标

丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天冬氨酸氨基转移酶(AST)、碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰基转移酶(γ -GT)、乳酸脱氢酶(LDH)、总胆红素(TBIL)及直接胆红素(DBIL)。

1.5 样本采集及处理

术前、术后即刻、术后第1天、术后第2天、术后第3天晨7时抽取空腹静脉血;提取血清,在日立7600全自动生化分析仪测定上述肝功能指标(术后即刻ALP、 γ -GT、LDH除外)。

1.6 统计学处理

使用STATA7.0软件包进行统计分析。计量数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用成组资料和配对资料*t*检验;计数资料以频数(*n*)表示,采用 χ^2 检验(Fisher's exact test)。 $P < 0.05$ 表示差异有显著性, $P < 0.01$ 为差异有非常显著性。

2 结果

2.1 两组围手术期转氨酶的变化

术前血清ALT和AST两组无统计学差异,术

后患者 ALT 和 AST 均迅速升高,与术前差异显著。除 OH 组 ALT 在术后第 2 天才出现峰值外,其余术后第 1 天即达到高峰,随后逐渐下降,术后第 3 天仍高于正常。两组间比较:除术后即刻外,其他时间点 OH 组 ALT 和 AST 均明显高于 LH 组 ($P < 0.01$) (表 2)。

表 2 两组患者围手术期转氨酶的变化

时间	指标(U/L)	LH 组	OH 组	t 值	P 值
术前	ALT	32.66 ± 17.53	37.81 ± 22.19	-0.73	0.472
	AST	27.04 ± 11.51	33.63 ± 12.48	-1.53	0.138
术后即刻	ALT	85.59 ± 40.50 ²⁾	95.07 ± 39.23 ²⁾	-0.65	0.517
	AST	111.06 ± 58.02 ²⁾	98.66 ± 46.52 ²⁾	-0.62	0.539
术后第 1 天	ALT	131.56 ± 74.3 ²⁾	298.01 ± 206.8 ²⁾	-3.03	0.005
	AST	143.47 ± 65.78 ²⁾	334.66 ± 215.96 ²⁾	-3.29	0.003
术后第 2 天	ALT	131.49 ± 70.0 ²⁾	380.11 ± 243.0 ²⁾	-3.94	0.001
	AST	91.83 ± 39.92 ²⁾	287.58 ± 168.33 ²⁾	-4.53	0.001
术后第 3 天	ALT	90.48 ± 42.86 ²⁾	242.06 ± 171.1 ²⁾	-3.34	0.002
	AST	42.66 ± 23.53 ¹⁾	110.18 ± 59.62 ²⁾	-3.93	0.001

注:与术前比较:1) $P < 0.05$; 2) $P < 0.01$

2.2 两组围手术期其他血清酶的变化

术前血清 ALP, γ -GT 和 LDH 两组间无统计学差异,术后 ALP 和 γ -GT 变化不大,LH 组轻微降低,而 OH 组则略有升高,与术前相比均无统计学差异。两组 LDH 术后迅速升高,术后第 1 天即达到高峰,与术前差异非常显著 ($P < 0.01$); LH 组随后降至术前水平,而 OH 组在术后第 2,3 天仍明显高于术前。除术后第 1 天 γ -GT 外,OH 组术后 ALP, γ -GT 和 LDH 均明显高于 LH 组 (表 3)。

表 3 两组患者围手术期其他血清酶的变化

时间	指标(U/L)	LH 组	OH 组	t 值	P 值
术前	ALP	80.66 ± 23.35	95.12 ± 32.54	-1.41	0.168
	γ -GT	51.49 ± 37.75	89.6 ± 94.79	-1.49	0.146
	LDH	161.01 ± 52.98	162.86 ± 45.49	-0.09	0.930
术后第 1 天	ALP	62.9 ± 23.14	107.79 ± 43.53	-2.86	0.009
	γ -GT	35.04 ± 32.17	101.70 ± 84.41	-2.00	0.058
	LDH	242.61 ± 66.90 [†]	443.24 ± 113.02 [†]	-4.34	0.001
术后第 2 天	ALP	65.71 ± 17.28	124.46 ± 47.07	-3.37	0.003
	γ -GT	28.25 ± 16.93	88.66 ± 60.04	-2.75	0.013
	LDH	160.74 ± 35.42	316.63 ± 57.39 [†]	-6.77	0.001
术后第 3 天	ALP	65.95 ± 16.91	104.39 ± 33.85	-3.64	0.001
	γ -GT	36.75 ± 30.13	80.58 ± 56.02	-2.52	0.019
	LDH	158.74 ± 52.92	237.25 ± 70.48 [†]	-3.17	0.004

注:†与术前比较, $P < 0.01$

2.3 两组围手术期胆红素的变化

术前血清 TBIL 和 DBIL 两组无统计学差异,术后 TBIL 和 DBIL 均有所增高,但增高幅度较小,两组间相差不明显。与术前比较,OH 组升高幅度大于 LH; LH 组只有 TBIL 在术后第 1,2 天有统计学差异,而 OH 组 TBIL 和 DBIL 在术后第 1,2,3 天均有统计学差异(第 3 天 TBIL 除外)(表 4)。

表 4 两组患者围手术期胆红素的变化

时间	指标(umol/L)	LH 组	OH 组	t 值	P 值
术前	DBIL	6.99 ± 5.28	5.65 ± 2.98	0.88	0.384
	TBIL	16.08 ± 7.02	15.00 ± 5.92	0.47	0.643
术后即刻	DBIL	5.43 ± 3.94	3.97 ± 2.73	1.15	0.259
	TBIL	13.43 ± 5.97	11.84 ± 5.49	0.76	0.455
术后第 1 天	DBIL	8.25 ± 4.27	9.66 ± 5.34 ¹⁾	-0.82	0.419
	TBIL	19.61 ± 8.64 ²⁾	21.88 ± 10.02 ¹⁾	-0.69	0.498
术后第 2 天	DBIL	6.61 ± 3.99	9.06 ± 4.99 ¹⁾	-1.54	0.135
	TBIL	18.63 ± 7.28 ¹⁾	20.23 ± 11.03 ¹⁾	-0.46	0.628
术后第 3 天	DBIL	7.36 ± 4.64	9.19 ± 5.52 ¹⁾	-0.95	0.349
	TBIL	17.14 ± 7.48	18.69 ± 8.73	-0.52	0.605

注:与术前比较,1) $P < 0.05$; 2) $P < 0.01$

3 讨论

与开腹手术相比,腹腔镜手术具有切口小、疼痛轻、恢复快等优势。然而腹腔镜手术对机体亦有其特殊的影响,如:(1)腹腔内高压综合症减少了腹内脏器的血液灌注;(2)二氧化碳入血所致高碳酸血症;(3)术毕腹内压骤降引发类似缺血再灌注损伤等等。这些影响可表现在机体病理生理改变的多个方面。对肝脏而言,由于肝细胞需要不断地维持旺盛的代谢功能,对血液灌注和氧供具有很高的依赖性,因而对低血流灌注和缺血相当敏感。Kotake 等^[3]比较了腹腔镜胆囊切除和腹腔镜结肠切除手术前后肝功能的变化,发现术后 ALT 和 AST 等多项肝功指标都有一定程度的升高,反映了腹腔镜手术改变了肝脏的灌注、影响了肝脏的功能。谭敏等^[4]在比较腹腔镜和开腹手术时,也发现前者可导致血清转氨酶的短暂性增高,并认为气腹是其主要原因。但肝功能的这种改变比较轻微;上述两研究结果均显示其改变几乎都在正常范围内。因此他们认为腹腔镜手术对肝功能改变并无临床意义。

对于肝脏手术,由于肝自身病变的关系,又是直接在肝脏上手术,必将使术后肝功能的改变更加明显,也更加复杂。本研究显示 LH 和 OH 两组

患者术后 ALT, AST 和 LDH 均迅速升高,与术前相比差异显著,而且 OH 组明显高于 LH 组;表明肝切除对肝组织有明显损伤,且 OH 组的损害比 LH 组更大。两组术后 ALP, γ -GT 变化不大,甚至 LH 组还轻微降低,可能是因为原发病变如肝癌、胆道梗阻等可使它们升高;随着病灶的切除,这些指标即可能下降。但 OH 组术后 ALP, γ -GT 仍然明显高于 LH 组,说明 LH 对肝功能的影响还是小于 OH。术后 TBIL 和 DBIL 有所增高,虽然两组间相差不明显,但与术前比较,OH 组升高幅度大于 LH,同样说明 OH 对肝功能的影响比 LH 更大。

作者以前的报告^[5]表明,LH 的手术时间、术中出血量,术后并发症均明显低于 OH。本文结果显示,LH 对肝功能的影响亦明显小于开腹手术。其原因目前尚未完全明了,考虑与以下因素有关:(1) LH 不采用全肝血液阻断,减少了不需切除的残肝的缺血性损害^[6]。(2)借助腹腔镜下的放大作用,LH 手术操作精细,减少了术中对残肝断面组织的损伤。(3)与 OH 相比,腹腔镜下良好的视野减少了术中因显露对肝脏的挤压。(4) LH 减少了术中失血这一重要的、影响预后的因素。(5)腹腔镜手术切口小,在接近封闭的环境下手术,限制了体液的蒸发,减少了电解质和蛋白质的丢失。

LH 对机体肝功能影响小,从一个侧面也反映了 LH 的微创性,这有利于减少术后肝衰竭,增加肝切除手术的安全性。肝切除患者中半数以上病例属于肝癌,而我国 86.5% 的肝癌伴有肝硬化或慢性肝炎,肝切除术后肝衰竭是其重要的危险因素^[7]。LH 对肝功能的影响小于 OH,有其极重要的实际意义。笔者^[2]曾为 6 例肝功能为 Child-Pugh B 级的肝癌患者施行 LH 均获成功,术

后无任何并发症。Abdel-Atty 等^[8]的研究也表明,LH 能扩大肝硬化患者肝切除的适应证,使部分作为 OH 禁忌证的失代偿性肝硬化患者获得了 LH 的机会。

尽管腹腔镜手术对机体肝功能有特殊影响,但就肝切除而言,腹腔镜手术的影响总体上明显小于开腹手术。这有利于减少 LH 术后的肝衰竭,增加了手术的安全性。从术后肝功能的改变也说明 LH 对机体的创伤小于 OH。

参考文献:

- [1] Rogula T, Gagner M. Current status of the laparoscopic approach to liver resection [J]. *J Long Term Eff Med Implants*, 2004, 14 (1): 23 - 31.
- [2] 刘荣,周宁新,黄志强. 腹腔镜肝切除的可行性[J]. *中国微创外科杂志*, 2005, 5(1): 18 - 20.
- [3] Kotake Y, Takeda J, Matsumoto M, *et al.* Subclinical hepatic dysfunction in laparoscopic cholecystectomy and laparoscopic colectomy [J]. *Br J Anaesth*, 2001, 87(5): 774 - 777.
- [4] 谭敏,许峰峰,彭俊生,等. 腹腔镜手术对肝功能变化的影响[J]. *中华消化内镜杂志*, 2002, 19(6): 339 - 342.
- [5] 王刚,刘荣. 腹腔镜和开腹切除的临床对比研究[J]. *中国实用外科杂志*, 2005, 25(10): 617 - 620.
- [6] 刘荣,黄志强,周宁新,等. 腹腔镜肝切除术的手术入路探讨[J]. *中华医学杂志*, 2004, 84(3): 219 - 221.
- [7] 吴孟超,陈汉,姚晓平. 原发性肝癌的外科治疗[J]. *中华外科杂志*, 1996, 34(12): 707 - 710.
- [8] Abdel-Atty MY, Farges O, Jagot P, *et al.* Laparoscopy extends the indications for liver resection in patients with cirrhosis [J]. *Br J Surg*, 1999, 86(11): 1397 - 1400.