

# 精准肝切除在肝癌手术中的应用

杨科, 杨启

## ■背景资料

原发性肝癌在临床中具有较高的发病率, 常常采取肝癌切除术进行治疗, 控制病灶的扩散, 提高患者的生活质量。传统的手术切除精准度差, 很容易出现复发。因此, 准确地切除病灶具有重要的意义。

杨科, 杨启, 南阳市中心医院肝脏普外科 河南省南阳市 473000

杨科, 副主任医师, 主要从事普外科的临床研究。

作者贡献分布: 此文主要由杨科完成; 此课题由杨科设计; 研究过程由杨科与杨启操作完成; 数据分析由杨科完成; 本论文写作由杨科完成。

通讯作者: 杨科, 副主任医师, 473000, 河南省南阳市工农路312号, 南阳市中心医院肝脏普外科, 37055089@qq.com

电话: 0377-61660122

收稿日期: 2014-06-10 修回日期: 2014-07-06

接受日期: 2014-07-28 在线出版日期: 2014-09-18

## Precise liver resection in liver cancer

Ke Yang, Qi Yang

Ke Yang, Qi Yang, Department of Hepatic General Surgery, Nanyang Central Hospital, Nanyang 473000, Henan Province, China

Correspondence to: Ke Yang, Associate Chief Physician, Department of Hepatic General Surgery, Nanyang Central Hospital, 312 Gongnong Road, Nanyang 473000, Henan Province, China. 37055089@qq.com

Received: 2014-06-10 Revised: 2014-07-06

Accepted: 2014-07-28 Published online: 2014-09-18

## Abstract

**AIM:** To investigate the clinical efficacy of precise liver resection in liver cancer.

**METHODS:** Eighty patients with primary liver cancer treated at Nanyang Central Hospital from January 2011 to December 2012 were divided into two groups, those receiving precise liver resection ( $n = 45$ ) and those receiving conventional liver resection ( $n = 35$ ). Clinical effects were compared between the two groups.

**RESULTS:** Operative time, blood loss, blood transfusion volume and hospitalization time were significantly lower in the precise resection group than in the conventional resection group ( $205.4 \text{ min} \pm 11.4 \text{ min}$  vs  $164.3 \text{ min} \pm 7.8 \text{ min}$ ,  $621.5 \text{ mL} \pm 221.7 \text{ mL}$  vs  $942.5 \text{ mL} \pm 353.7 \text{ mL}$ ,  $201.7 \text{ mL} \pm 126.5 \text{ mL}$  vs  $544.7 \text{ mL} \pm 245.5 \text{ mL}$ ,  $11.6 \text{ d} \pm 3.2 \text{ d}$  vs  $17.6 \text{ d} \pm 4.1 \text{ d}$ ,  $P < 0.05$ ). Preoperative alanine aminotransferase (ALT), aspartate transaminase (AST), total bilirubin (TB), and albumin (ALB) showed no significant differences

between the precise resection group and conventional resection group ( $43.6 \text{ U/L} \pm 11.7 \text{ U/L}$  vs  $42.9 \text{ U/L} \pm 12.7 \text{ U/L}$ ,  $51.9 \text{ U/L} \pm 8.8 \text{ U/L}$  vs  $52.1 \text{ U/L} \pm 7.4 \text{ U/L}$ ,  $27.3 \text{ } \mu\text{mol/L} \pm 3.6 \text{ } \mu\text{mol/L}$  vs  $26.8 \text{ } \mu\text{mol/L} \pm 4.1 \text{ } \mu\text{mol/L}$ ,  $41.4 \text{ g/L} \pm 4.9 \text{ g/L}$  vs  $0.8 \text{ g/L} \pm 5.1 \text{ g/L}$ ,  $P < 0.05$ ). Precise resection resulted in significantly better improvements of ALT, AST, TB and ALB than in conventional resection ( $144.5 \text{ U/L} \pm 15.8 \text{ U/L}$  vs  $137.8 \text{ U/L} \pm 18.3 \text{ U/L}$ ,  $41.5 \text{ U/L} \pm 6.7 \text{ U/L}$  vs  $38.8 \text{ U/L} \pm 6.8 \text{ U/L}$ ,  $29.7 \text{ } \mu\text{mol/L} \pm 4.8 \text{ } \mu\text{mol/L}$  vs  $27.8 \text{ } \mu\text{mol/L} \pm 4.9 \text{ } \mu\text{mol/L}$ ,  $49.4 \text{ g/L} \pm 6.3 \text{ g/L}$  vs  $46.8 \text{ g/L} \pm 7.4 \text{ g/L}$ ,  $P < 0.05$ ). The rate of postoperative complications was significantly lower in the precise resection group than in the conventional resection group ( $6.7\%$  vs  $45.7\%$ ,  $P < 0.05$ ).

**CONCLUSION:** Precise liver resection for liver cancer is associated with better clinical effects, less trauma, and fewer postoperative complications than conventional liver resection.

© 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**Key Words:** Primary liver cancer; Precise liver resection; Clinical applications

Yang K, Yang Q. Precise liver resection in liver cancer. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(26): 3990-3993  
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/3990.asp>  
DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i26.3990>

## 摘要

**目的:** 探讨临床中精准肝切除术治疗肝癌的临床疗效。

**方法:** 选取南阳市中心医院2011-01/2013-12的80例原发性肝癌患者为研究对象, 依据不同肝癌手术分为精准组和普通组。精准组45例患者采取精准肝切除术治疗, 而普通组35例患者采取非精准肝癌切除术治疗, 观察两组的应用效果。

**结果:** 精准组手术时间、术中出血量、术中输血量及住院时间分别为  $205.4 \text{ min} \pm 11.4 \text{ min}$ 、 $621.5 \text{ mL} \pm 221.7 \text{ mL}$ 、 $201.7 \text{ mL} \pm 126.5 \text{ mL}$ 、

## ■同行评议者

徐洪, 副主任医师, 上海复旦大学附属中山医院

11.6 d $\pm$ 3.2 d, 与普通组手术时间、术中出血量、术中输血量 and 住院时间(164.3 min $\pm$ 7.8 min、942.5 mL $\pm$ 353.7 mL、544.7 mL $\pm$ 245.5 mL、17.6 d $\pm$ 4.1 d)相比, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ). 手术前精准组谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate transaminase, AST)、总胆红素(total bilirubin, TB)以及白蛋白(albumin, ALB)(43.6 U/L $\pm$ 11.7 U/L、51.9 U/L $\pm$ 8.8 U/L、27.3  $\mu$ mol/L $\pm$ 3.6  $\mu$ mol/L、41.4 g/L $\pm$ 4.9 g/L), 与普通组ALT、AST、TB、ALB(42.9 U/L $\pm$ 12.7 U/L、52.1 U/L $\pm$ 7.4 U/L、26.8  $\mu$ mol/L $\pm$ 4.1  $\mu$ mol/L、40.8 g/L $\pm$ 5.1 g/L)相比, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 手术后精准组ALT、AST、TB、ALB分别为(144.5 U/L $\pm$ 15.8 U/L、41.5 U/L $\pm$ 6.7 U/L、29.7  $\mu$ mol/L $\pm$ 4.8  $\mu$ mol/L、49.4 g/L $\pm$ 6.3 g/L, 相比普通组ALT、AST、TB、ALB的137.8 U/L $\pm$ 18.3 U/L、38.8 U/L $\pm$ 6.8 U/L、27.8  $\mu$ mol/L $\pm$ 4.9  $\mu$ mol/L、46.8 g/L $\pm$ 7.4 g/L, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 精准组术后并发症发生率为6.7%, 与普通组的45.7%相比, 差异有统计学意义( $P<0.05$ ).

**结论:** 临床中对于肝癌患者应用精准肝切术治疗效果明显, 且创伤小, 术后并发症也比较少, 值得临床中应用与推广.

© 2014年版权归归世登出版集团有限公司所有.

**关键词:** 原发性肝癌; 精准肝切除术; 临床应用

**核心提示:** 精准肝切术治疗肝癌是可行的, 能够较好地改善患者术后肝功能, 且创伤比较小. 同时, 术后并发症比较少, 治疗可靠性强, 值得临床中应用.

杨科, 杨启. 精准肝切除在肝癌手术中的应用. 世界华人消化杂志 2014; 22(26): 3990–3993 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/3990.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i26.3990>

## 0 引言

原发性肝癌是临床中常见的疾病之一, 在临床中具有较高的发病率, 严重的影响患者的身体健康<sup>[1]</sup>. 临床中对于原发性肝癌常常采取肝癌切除治疗, 其目的是控制病灶的扩散, 提高患者的生活质量. 随着医疗水平的不断发展, 精准肝癌切除术逐渐得到临床中应用, 主要是在活体肝移植中, 需要准确的术前评估和精细手术, 从而准确地了解病灶, 手术中能够准确地切除病灶,

提高临床治疗的整体效果, 且创伤也比较小<sup>[2,3]</sup>. 因此, 本研究重点对精准肝癌切除术与非精准肝癌切除术的临床疗效进行对比研究, 旨在探讨精准肝切除术治疗肝癌的临床疗效和安全性, 具体分析如下.

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 选取南阳市中心医院2011-01/2013-12的80例原发性肝癌患者为研究对象, 均经过医院伦理学会同意, 依据不同肝癌切术手术分为精准组和普通组. 精准组45例, 男23例, 女22例, 年龄32-77岁, 平均年龄55.6岁 $\pm$ 6.2岁. Child分级: A级40例, B级5例. 肿瘤直径大小为3.4-17.2 cm, 平均直径大小为6.7 cm $\pm$ 3.5 cm. HBsAg阳性39例, 抗-丙型肝炎病毒(hepatitis C virus, HCV)阳性5例, AFP阳性35例. 普通组35例, 男20例, 女15例, 年龄31-78岁, 平均年龄56.7岁 $\pm$ 5.8岁. Child分级: A级31例, B级4例. 肿瘤直径大小为3.2-18.6 cm, 平均直径大小为6.2 cm $\pm$ 3.8 cm. HBsAg阳性30例, 抗-HCV阳性3例, AFP阳性28例. 精准组和普通组患者的基本资料比较无明显统计学差异( $P>0.05$ ), 具有可比性.

### 1.2 方法

**1.2.1 精准组手术:** 本组的对象中左右半肝切除30例, 肝叶联合肝段切除11例, 肝段切除4例. (1) 术前评估: 手术中均采取超声, 进一步明确肿瘤的大小和数量以及部位与周围血管等关系, 且明确之后拟定切除的肝叶或者肝段. 同时, 需要采取强化计算机断层扫描(computed tomography, CT)进行对肝动脉与门静脉以及肝静脉重建处理, 测定肝脏体积和剩余肝脏的体积, 并依据手术前的评估状况进行制定手术方法; (2) 手术规划: 依据手术前的评估状况, 并在计算机辅助下进行手术的设计与实施. 在完全掌握完整的切除肝肿瘤所需要的切除范围和体积以及保证剩余肝脏功能代偿的情况下, 并且合理的切除其肝平面. 同时, 需要了解断离肝实质的过程中可能伴有的情况, 并制定针对性的预处理方案; (3) 手术操作: 本组的对象均不采取Pringle法进行阻断入肝血流<sup>[4]</sup>, 临床中右半肝切除患者采取Belghiti的肝后隧道绕肝提拉法进行实施. 采取超声吸引刀进行断离肝组织, 用钛夹缝扎处理其断面中的血管与胆管结构. 临床中对于半肝切除患者, 有效地结合术前的超声检查进行确定肝中静脉的位置, 依据肿瘤的位置与肝中静

## ■ 研发前沿

本次的研究中重点分析精准肝切除术在临床中的应用, 并且从肝功能指标进行分析, 进一步了解其应用价值. 同时, 研究组中采取传统的手术方法进行对比, 进一步阐述精准肝切除术的优越性.

## ■ 相关报道

临床中对于肝癌切除的治疗报道较多, 对于精准肝切除的研究也具有一些, 多数是从主观的角度进行分析, 对于客观性的指标观察并不是很多, 从而说明精准肝切除术的效果. 这一结论与本次的临床研究也具有相关性, 进一步说明精准肝切除术的应用价值.

### ■创新盘点

本次研究重点阐述了精准肝切除术在原发性肝癌治疗中的应用价值, 文章中从客观性的角度进行分析, 且观察的临床指标也比较明显, 更有效地说明这种手术方法的优越性。

表 1 精准组和普通组中手术时间、术中出血量、术中输血量 and 住院时间对比观察 (mean ± SD)

分组	n	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术中输血量(mL)	住院时间(d)
精准组	45	205.4 ± 11.4	621.5 ± 221.7	201.7 ± 126.5	11.6 ± 3.2
普通组	35	164.3 ± 7.8	942.5 ± 353.7	544.7 ± 245.5	17.6 ± 4.1
t值		23.124	31.404	27.517	5.231
P值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 精准组和普通组手术前后肝功能指标对比观察 (mean ± SD)

分组	n	ALT(U/L)	AST(U/L)	TB(μmol/L)	ALB(g/L)
精准组	45				
手术前		43.6 ± 11.7	51.9 ± 8.8	27.3 ± 3.6	41.4 ± 4.9
手术后		144.5 ± 15.8 <sup>a</sup>	41.5 ± 6.7 <sup>a</sup>	29.7 ± 4.8 <sup>a</sup>	49.4 ± 6.3 <sup>a</sup>
普通组	35				
手术前		42.9 ± 12.7	52.1 ± 7.4	26.8 ± 4.1	40.8 ± 5.1
手术后		137.8 ± 18.3 <sup>ac</sup>	38.8 ± 6.8 <sup>ac</sup>	27.8 ± 4.9 <sup>ac</sup>	46.8 ± 7.4 <sup>ac</sup>

<sup>a</sup>P<0.05 vs 手术前; <sup>c</sup>P<0.05 vs 精准组. ALT: 谷丙转氨酶; AST: 谷草转氨酶; TB: 总胆红素; ALB: 白蛋白。

表 3 精准组和普通组患者术后并发症的对比观察 (n = 45)

分组	肝功能衰竭	肺部感染	腹腔感染	胆漏	并发症发生率η(%)
精准组	0	1	1	1	3(6.7)
普通组	5	4	4	3	16(45.7)
χ <sup>2</sup> 值					7.312
P值					<0.05

脉的解剖类型进行合理的切除或者保留肝中静脉。切除肝脏的过程中应充分的显露肝中静脉, 将其作为横断肝实质的指引方向, 手术在结束前应通过胆囊管注入亚甲蓝容易进行检查是否伴有胆汁漏。临床中对于无法在第一肝门解剖血管和胆管的患者, 应先阻断肿瘤侧入肝血流, 且肝内处理该段血管和胆管结构之后进行去除血流阻断。同时, 临床中对于合并门静脉二级分支和肝中静脉以及胆管癌栓患者, 应在肝内解剖到血管和胆管根部, 且将癌栓一起切除, 残端需要采用5-0 Prolene线进行缝合, 应用生物蛋白胶喷洒肝断面。

**1.2.2 普通组手术:** 本组的患者均采用非精准肝切术治疗, 采取Pringle法进行阻断其入肝血流。在距离肿瘤边界的1.0-2.0 cm的切除线, 应用指捏和钳夹法进行断离患者肝组织。对于右叶肝癌合并门静脉右支与主干癌栓患者, 应先进行非规则性的右肝叶部分切除处理, 且开放门静脉右支断端, 从胆管取石钳经门静脉而伸入主

干进行取出癌栓, 且开放其第一肝门, 且将癌栓碎片随着门静脉血流从其门静脉右支断端而冲出。同时, 采取同样的方法进行处理左叶肝癌合并门静脉左支癌栓, 对于主要的血管和胆管给予结扎处理, 创面对拢缝合之后, 应开放其血流<sup>[5]</sup>。

**1.2.3 观察指标:** (1)手术时间; (2)术中出血量; (3)术中输血量; (4)肝功能指标: 谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate transaminase, AST)、总胆红素(total bilirubin, TB)以及白蛋白(albumin, ALB); (5)术后并发症状况; (6)住院时间。

**统计学处理** 采取SPSS19.0的统计学软件进行数据分析与处理, 计量资料采取mean ± SD进行表示, 独立样本采取t进行检验, 计数资料采取χ<sup>2</sup>进行检验, P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 精准组和普通组手术指标比较** 精准组手术时间明显的高于普通组, 而精准组术中出血

### ■应用要点

此次的临床研究在实际的临床工作中具有较好的指导作用, 并且对以后原发性肝癌的治疗具有重大的意义。同时, 进一步说明精准肝切除术在临床中的应用前景广泛。



量、术中输血量 and 住院时间均明显低于普通组,有统计学意义( $P<0.05$ )(表1)。

2.2 两组肝功能指标比较 手术前精准组与普通组的ALT、AST和TB以及ALB比较无明显的差异( $P>0.05$ ),差异无统计学意义;手术后精准组与普通组的ALT、AST和TB以及ALB较手术前有明显改善,且精准组改善明显优于普通组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表2)。

2.3 术后并发症比较 精准组术后并发症发生率为6.7%,普通组术后并发症发生率为45.7%,精准组术后并发症发生率明显低于普通组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表3)。

### 3 讨论

肝癌在临床中属于常见疾病之一,而手术切除治疗是该病的首选方法,在临床中具有较好的应用效果<sup>[6,7]</sup>。非规则性肝切除创伤小,且肿瘤的切除率也相对比较高<sup>[8]</sup>。但是,术后并发症比较多,且切除的范围往往不够,导致复发的状况较多<sup>[9,10]</sup>。

随着医疗水平的不断发展,精准肝切术逐渐地得到临床中应用,切除范围也比较精准。一般切除包括肿瘤和门静脉属支的肝脏,且能够最大限度地保证无瘤切缘<sup>[11]</sup>。技术上对肝内血管和胆管系统进行解剖,并无采取的是超声吸引刀进行肝实质断离<sup>[12,13]</sup>。通过本次的临床研究分析,临床中对于原发性肝癌患者实施精准肝切除术治疗是可行的,能够提高其术后肝功能。数据显示,手术后精准组与普通组的ALT、AST和TB以及ALB较手术前有明显的改善,且精准组改善明显优于普通组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。主要是由于手术前精准的肝内肿瘤与肝内结构的影像学评价和肝脏体积的测定与肝功能的评估,从而进行精细的断离肝实质和肝断面的精细处理<sup>[14]</sup>。能够大大地降低对肝脏的损害,避免相关术后并发症的发生<sup>[15]</sup>。同时,精准肝切术的过程中,采取的精密解剖器械对肝实质进行断离,从而大大地降低手术的出血量,从而降低术中输血量。并且更好的便于患者功能的恢复,从而大大缩短了患者的住院时间。本组的数据也显示,精准组手术时间明显地高于普通组,而精准组术中出血量、术中输血量 and 住院时间均明显低于普通组,差异

有统计学意义( $P<0.05$ )。进一步证明,对于肝癌患者实施精准肝切除术的优越性。

总之,临床中应用精准肝切术治疗肝癌是可行的,能够较好地改善患者术后肝功能,且创伤比较小,术后并发症比较少,值得临床中应用。

### 4 参考文献

- 1 黄海,秦锡虎,柳咏. 精准肝切除治疗原发性肝癌的临床疗效. 江苏医药 2014; 40: 42-44
- 2 梁晖,周志伟,董启超,何焯成. 精准肝切除在原发性肝癌治疗中的临床应用研究. 中国医师杂志 2012; 14: 379-380
- 3 李琪. 精准肝切除治疗原发性肝癌的临床分析. 广州: 广州医学院, 2012
- 4 仇毓东,周建新,冯伟,周铁,汪洋,毛凉. 精准肝蒂离断技术在肝细胞肝癌解剖性肝段切除患者中的应用. 中华肝胆外科杂志 2013; 2: 14-18
- 5 Yin DL, Jiang HC, Liang YJ, Meng XZ, Wang JB, Zheng TS, Liu LX. Precise hepatectomy guided by minimally invasive surgery: a novel strategy for liver resection. *Hepatogastroenterology* 2012; 59: 1951-1959 [PMID: 22819915 DOI: 10.5754/hge10815]
- 6 江艺,杨芳,潘凡,吕立志. 精准肝切除在肝脏巨大肿瘤手术中的应用. 中华消化外科杂志 2012; 11: 52-54
- 7 安东均,安琳,张成,门定坤. 精准肝切除与非规则性肝切除治疗肝癌的疗效分析. 中国普通外科杂志 2011; 20: 784-786
- 8 李齐根,夏强,张建军,徐宁,张明,王鑫,罗毅,邢天宇. 精准肝切除的应用及其价值. 中华消化外科杂志 2010; 9: 24-27
- 9 祝根飞,林建宇,毛凉,周铁,仇毓东. 精准肝蒂解剖法肝段切除术的临床疗效分析. 中华肝胆外科杂志 2013; 19: 343-348
- 10 Wybranski C, Zeile M, Löwenthal D, Fischbach F, Pech M, Röhl FW, Gademann G, Rieke J, Dudeck O. Value of diffusion weighted MR imaging as an early surrogate parameter for evaluation of tumor response to high-dose-rate brachytherapy of colorectal liver metastases. *Radiat Oncol* 2011; 6: 43 [PMID: 21524305 DOI: 10.1186/1748-717X-6-43]
- 11 崔云龙,李慧锴,高春涛,李强. 精准肝切除在结直肠癌肝转移中的应用价值. 中华消化外科杂志 2011; 10: 26-28
- 12 贾长库,翁杰,陈有科,韩霖,符誉,呼增吉,黄小龙,尹秋实. 以解剖性肝切除为基础的精准肝切除治疗肝胆恶性肿瘤. 中国普通外科杂志 2013; 22: 109-112
- 13 Adamczak S, Dale G, de Rivero Vaccari JP, Bullock MR, Dietrich WD, Keane RW. Inflammation proteins in cerebrospinal fluid of brain-injured patients as biomarkers of functional outcome: clinical article. *J Neurosurg* 2012; 117: 1119-1125 [PMID: 23061392 DOI: 10.3171/2012.9.JNS12815]
- 14 宋天强,李慧锴,武强,宋振国,李强. 精准肝切除治疗原发性肝癌的安全性及有效性. 中华肝胆外科杂志 2011; 17: 547-549
- 15 吴迪,姚克纯,冯志强,李利,邵波,张洪义. 彩色超声引导下肝癌精准手术切除的临床研究. 中国现代普通外科进展 2013; 16: 359-369

### ■同行评价

本研究分析了精准肝切除在原发性肝癌手术中的应用,临床中观察的指标较多,客观性强,在临床中具有一定的应用价值。

编辑 郭鹏 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](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

