

精准肝切除术治疗复杂肝肿瘤的临床体会

孙德云, 王琳, 施智甜, 戈佳云, 李越华, 邹浩
(昆明医科大学第二附属医院肝胆外科, 云南昆明 650101)

[摘要] **目的** 总结精准肝切除术治疗复杂肝肿瘤的经验 **方法** 回顾分析昆明医科大学第二附属医院肝胆外科自 2010 年 4 月至 2012 年 2 月收治的 9 例复杂肝脏肿瘤患者并行精准肝切除术的临床资料 **结果** 9 例患者手术过程顺利, 术后均未发生肝衰、肾衰、肝性脑病等情况; 术后平均 10 d 肝功能恢复正常, 平均住院时间 20 d. 术后随访半年生存率 100%. **结论** 精准肝切除技术能直观显示肝脏血管及与肿瘤的关系, 可提高复杂肝脏肿瘤切除的安全性.

[关键词] 精准肝切除; 肝肿瘤; 3D 图像重建; 肝储备功能

[中图分类号] R735.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003 - 4706 (2013) 02 - 0048 - 04

Experiences of Precise Liver Resection for Complex Hepatic Neoplasm

SUN De - yun, WANG Lin, SHI Zhi - tian, GE Jia - yun, LI Yue - hua, ZOU Hao
(Dept. of Hepatobiliary Surgery, The 2nd Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650101, China)

[Abstract] **Objective** To discuss the experiences of precise liver resection for complex Hepatic Neoplasm. **Method** Clinical data were retrospectively studied in 9 patients with complex Hepatic Neoplasm treated by precise liver resection in the Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University from 2010-4 to 2012-2. **Results** All patients underwent the operation successfully without severe complications such as hepatic failure, renal fail and hepatic encephalopathy. The liver function tests showed normal results within 10 days after operation and the patients were discharged at 20 days post operatively. Six month survival rate was 100%. **Conclusion** Precise hepatectomy technique can provide an accurate picture of liver veins anatomy and its relationship with the tumor, and improve the safety of hepatectomy.

[Key words] Precise liver resection; Hepatic neoplasm; Three-dimensional reconstruction; Hepatic functional reserve

肝癌是人类最具危害性的恶性肿瘤之一, 全球每年大约有 55.1 万人发病, 而我国每年新发病例数占世界的 54%, 肝癌死亡率在所有恶性肿瘤中位居第二^[1,2]. 精准肝切除是指通过一系列现代科学理论和技术在肝脏外科中的整合应用和集成创新, 追求以最小创伤侵袭和最大肝脏保护获取最佳康复效果的理想目标^[3]. 复杂肝脏肿瘤是该技术的主要应用领域, 且该技术的应用可提高肝癌

治疗的近期疗效^[4]. 昆明医科大学第二附属医院肝胆外科自 2010 年 4 月至 2012 年 2 月为 9 例复杂肝脏肿瘤患者实施该技术治疗, 现报告如下.

1 资料与方法

1.1 临床资料

1.1.1 一般资料 本组 9 例患者, 男性 7 例, 女

[基金项目] 国家自然科学基金资助项目(81060204); 云南省中青年学术技术带头人后备人才资助项目(2008PYD18); 云南省自然科学基金资助项目(2010CD080)

[作者简介] 孙德云 (1987~), 男, 云南曲靖市人, 在读硕士研究生, 主要从事肝胆胰外科临床及基础研究工作.

[通讯作者] 王琳. E-mail:wanglinght@hotmail.com

性2例, 平均年龄47岁(29~62岁), 其中5例上腹隐痛后发现肝占位入院, 4例体检发现肝占位入院. 其中4例有乙肝病史, 另5例无肝炎病史. 查体: 9例患者均一般情况良好, 无明显皮肤巩膜黄染、下肢水肿等肝硬化表现.

1.1.2 术前肝功能评估 患者术前均行常规的肝功能及肝脏肿瘤较大者行肝储备功能(吲哚菁绿排泄试验DDG)检查. 平均ALT: 41 U/L, AST: 42 U/L, TBil: 20.5 μ mol/L, HBsAg 阳性4例, AFP 大于200ng/ml者4例. 所有患者肝功能均属Child A级, 大肝癌患者ICGR15为2.8%~4.8%, 平均3.9%, 无肝切除手术绝对禁忌症.

1.1.3 肝脏影像学评估 所有患者术前行上腹部螺旋CT、256CT和(或)磁共振(MRI)检查, 其中肿瘤 $R > 5$ cm者7例, 2 cm $< R \leq 5$ cm者2例, 1例侵犯门静脉右支. 5例肿瘤位于IV、V、VIII段. (R: 直径). 根据手术需要分别测量评估肝总体积、各叶体积、切除肝叶后剩余肝脏的体积等, 并进行肝血管系统及肝胆管系统的评价. 术前精确拟定手术方案如肝切口入路, 充分评估了术后剩余肝脏的体积和功能. 见图1、图2.



图1 CT检查肝肿瘤大小及部位(→示肝肿瘤)

Fig. 1 CT showed the hepatic neoplasm size and location(→show the hepatic neoplasm)



图2 示肝脏血管三维成像(←示第一肝门静脉, →示第二肝门静脉)

Fig. 2 The three-dimensional imaging of the liver blood vessels(←show first hepatic portal, Second hepatic portal)

1.2 手术方法

1.2.1 切口选择与肝脏游离 采用右上腹部沿右肋缘“倒L”形切口或上腹部“八”字形切口进腹. 常规方法充分游离、切断肝周各韧带, 显露肝脏.

1.2.2 第一肝门处理 充分显露左右肝管汇合部, 向肝十二指肠后方、门静脉分叉部与尾状叶交界处过一蓝色血管阻断带, 游离肝总动脉, 过一血管阻断带. 门静脉阻断在肿瘤切除过程中每次阻断患侧肝门10 min, 开放5 min后再次阻断, 交替进行.

1.2.3 第二、三肝门的处理 将肝脏向下牵拉, 从肝膈面显露第二肝门, 分离肝上下腔静脉前方至腔静脉窝、右肝静脉根部的内侧. 将肝脏脏面向上掀起切开肝肾韧带, 直达下腔静脉的侧面, 显露第三肝门. 沿肝后下腔静脉前壁向上分离, 切断数支肝短静脉及Makuuchi韧带显露右肝静脉的根部. 从腔静脉窝处斜向右下方以直角钳探出, 顺此通道绕过一血管阻断带备用, 肿瘤位于右半肝的例患者用此法. 对于肿瘤位于肝左叶的患者, 则将左外叶向上翻转, 贴近肝表面广泛切开肝胃韧带, 于静脉韧带前缘、左肝静脉后方、左尾叶尖部有一间隙, 沿此间隙向腔静脉窝方向分离, 在腔静脉前方分离出肝左、中静脉的共干, 绕过阻断带备用.

1.2.4 肝脏的离断及创面的修复 电刀切开肝包膜, 然后用CUSA刀分离肝实质, 所遇见的细小管道用双极电凝封闭, 2 mm以上管道则先用CUSA刀将其周围肝实质剔除后再用5-0或6-0 Prolene线缝扎或结扎. 解剖性切除肿瘤所在肝段. 最后Prolene线缝扎修复肝脏创面重要管道结构, 直至创面无出血、胆漏. 如图3. 所有病例肿瘤切除过程中均保持低中心静脉压(约0~5 cmH₂O).



图3 联合肝段切除后干净的肝断面

Fig. 3 The clean cross-section of the liver after tumor resection

1.3 术后处理

所有患者术后送 SICU 监护治疗。术后第 1 天去除机械辅助通气，生命体征平稳后返普通病房继续治疗。

2 结果

所有病例手术过程顺利，手术时间平均为 308 min (180 ~ 400 min)，术中平均出血量为 670 mL (200 ~ 1 200 mL)。半肝血流阻断总时间平均为 25 min (0 ~ 40 min)，术后住 ICU 1 ~ 2 d。肝功能各项酶学指标均在术后第 1 ~ 2 d 达最高峰，之后逐渐下降，平均 10 d 时回复至正常，血清白蛋白平均术后 7 d 恢复至正常值。所有患者无 1 例切口感染，无肝衰竭发生。9 例患者切除肿瘤及肝段体积平均为 700 mL (300 ~ 900 mL)，术后病理检查：HE 染色，光镜下放大 200 倍，4 例为肝细胞性肝癌，2 例为胆管腺癌，3 例为肝血管瘤。如图 4。术后平均住院时间为 20 d (10 ~ 35 d)。所有患者术后半年时随访肝功能无明显异常，生存率 100%，有 1 例有肝内复发灶。

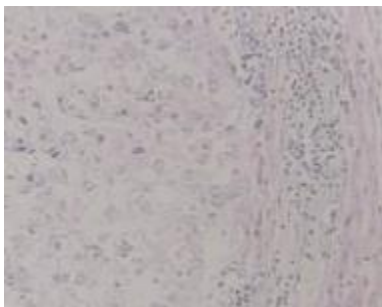


图 4 示术后病检为肝细胞性肝癌 (HE × 200)

Fig. 4 Pathologic examination results show hepatocellular carcinoma (HE × 200)

3 讨论

近年来，随着计算机技术及影像检查技术的不断发展，以精确的术前影像学和功能评估、精细的手术操作为核心的精准肝切除技术日益受到重视^[5]。我国精准肝切除理念最早在 2009 年由董家鸿教授提出^[3]，精准肝切除的基本要素包括：精确术前评估、精密手术规划、精工手术操作、精良术后管理。基于该理念的指导下，精准肝切除在全国迅速发展，并能取得较非规则肝切除更好的疗效^[4]。

精准的术前评估是手术顺利的前提。通过精确的影像学评估确定肝脏病变范围、恶性肿瘤分期、

良性病变分型以及病灶与重要脉管结构的毗邻关系，是设计手术方案的重要依据。256 排螺旋 CT 及 MRI 和 MRCP 检查在该评估中起着举足轻重的作用，它不仅可以获得肿瘤及肝脏病变的基本信息，其血管成像和断层图像数据进行 3D 重建而生成的肝胆系统数字三维视图，可全景式真实再现个体病例的肝脏病变形态和解剖结构，有助于从整体上、多方位观察评估病灶与重要脉管结构的关系^[6]。因此 3D 重建技术的应用在复杂肝胆手术方案设计中具有核心地位，也是肝胆外科进入精准肝时代的桥梁。

术前肝功能及其储备功能的检查是肝切除安全限量评估的重要依据。术者根据临床研究资料^[7]，联合 Child 分级、门静脉高压征象和 ICG 排泄试验对所有病例的安全肝切除限量做出预测入组。标准为肝功能 Child C 级是肝切除的禁忌证；Child B 级、Child A 级伴有门静脉高压征象或伴 ICG15 清除率 > 30% 的病例只能做亚肝段级的限量肝切除或者肿瘤剜除术。对于无门静脉高压征象的 Child A 级病例，若 ICG15 < 10%，肝切除后预留肝体积应不少于 40% ~ 50% 标准肝体积；如果 ICG15 在 10% ~ 20%，预留肝脏应不少于 60% ~ 70% 标准肝体积；如果 ICG15 在 20% ~ 30%，预留肝脏应不少于 70% ~ 80% 标准肝体积。本组 9 例患者都经过了精准评估，因此手术过程均较顺利，恢复良好。

精工娴熟的手术操作是手术成功的保障。在肝切除时尽量选择规避大血管的肝切除层面，防止重要血管的副损伤，可以减少术后并发症。在离断肝实质过程中精确解剖处理肝断面的管道结构，保障了剩余肝脏功能的完整性。肝实质离断过程中 CUSA 刀的应用减少了肝实质的损伤，提高效率的同时避免了管道结构的损伤，有利于精确处理肝断面管道，减少了术后胆漏等并发症。基于这些娴熟的手术技巧，本组所有患者术后均未发生急性肝功能衰竭，胆漏，腹腔出血等情况。

综上所述，精准肝切除以目前较小创伤侵袭和较大肝脏保护获得了较佳的近期康复效果，是一种安全、低创的肝切除方法，值得进一步推广应用。

[参考文献]

- [1] PARKIN D M. Global cancer statistics in the year 2000 [J]. *Lancet Oncol*, 2001, 2(9): 533-543.
- [2] 张思维, 李连弟, 鲁凤珠, 等. 中国 1990 ~ 1992 年原发性肝癌死亡调查分析 [J]. *中华肿瘤杂志*, 1999, (4):

- 5-9.
- [3] 董家鸿, 杨世忠. 精准肝切除的技术特征与临床应用 [J]. 中国实用外科杂志, 2010, (8): 638-640.
- [4] 仇毓东, Yu-dong Q. 精准肝切除治疗原发性肝癌的疗效评价 [J]. 中华消化外科杂志, 2010, 9(1): 21-23.
- [5] FAN S T. Precise hepatectomy guided by the middle hepatic vein [J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2007, 6(4): 430-434.
- [6] SAITO S, YAMANAKA J, MIURA K, et al. A novel 3D hepatectomy simulation based on liver circulation: application to liver resection and transplantation [J]. Hepatology, 2005, 41(6): 1 297 - 1 304.
- [7] CLAVIEN P A, PETROWSKY H, DEOLIVEIRA M L, et al. Strategies for safer liver surgery and partial liver transplantation [J]. N Engl J Med, 2007, 356 (15): 1 545 - 1 559.

(2012-10-24 收稿)

(上接第 43 页)

发生; 与性别无关; 与受教育水平呈负相关, 学历越高, 越不容易发生. 年龄是发生盲与低视力的危险因素. 泸西县人口中盲与低视力的主要原因为白内障 (78.6%). 云南省泸西县防盲治盲的重点应放在手术治疗白内障减少白内障盲, 同时, 矫正屈光不正正是值得关注的问题.

[参考文献]

- [1] 李娜, 汪苍璧, 王丛亮, 等. 云南省个旧市盲人调查和治疗 [J]. 中华眼科杂志, 2001, 37(3): 219 - 212.
- [2] WHO. Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual function [M]. Geneva, 2003: 12 - 13.
- [3] HELENA BUCH, TROELS VINDING, DMSC. Prevalence and causes of visual impairment according to world health organization and united states criteria in an aged, urban scandinavian population. the copenhagen city eye study [J]. Ophthalmology, 2001, 108(12): 2 347 - 2 356.
- [4] POKHARLGP, REGMIG, SHRESTHA S K, et al. Prevalence of blindness and cataract surgery in Nepal [J]. Br J Ophthalmol, 1998, 82(3): 600 - 605.
- [5] FERRIS FL D, KASSOFF A, BRESNICK G H. New visual acuity chart for clinical research [J]. Am J Ophthalmol, 1982, 94(7): 91 - 96.
- [6] 赵家良, 贾丽君, 睢瑞芳, 等. 北京市顺义县 50 岁及以上人群中的盲患病率调查 [J]. 中华眼科杂志, 1999, 35(5): 341 - 347.
- [7] 许京京, 何明光, 吴开力, 等. 广东斗门县 50 岁及以上农民视力分布及致盲原因调查 [J]. 中华眼科杂志, 1999, 35(5): 348 - 351.
- [8] 侯宝杰, 德姬, 吴海洋, 等. 拉萨市林周县 40 岁及以上人群中盲的患病率调查 [J]. 中华眼科杂志, 2002, 38(10): 589 - 593.
- [9] 李琳, 管怀进, 周激波, 等. 南通市新城桥街道 60 岁及以上人群盲和低视力的现况调查 [J]. 中华眼科杂志, 2006, 42(9): 802 - 807.
- [10] 陈莉, 任百超, 杨建刚, 等. 陕西省农村盲的患病率和白内障手术 [J]. 中国实用眼科杂志, 2006, 24(6): 648 - 653.
- [11] 律鹏, 张文芳, 陈盛举, 等. 青海省玛沁县 40 岁及以上世居藏民盲与低视力的患病率调查 [J]. 眼科新进展, 2005, 25(3): 257 - 259.

(2012-10-08 收稿)