

# 左半肝联合尾状叶切除术的肝静脉重建

李齐根 夏强 张建军 徐宁

**Hepatic venous reconstruction in left-sided hepatectomy combined with caudate lobectomy** Li Qi-gen, XIA Qiang, ZHANG Jian-jun, XU Ning. Department of Liver Transplantation, Renji Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200127, China  
Corresponding author: XIA Qiang, Email: xiaqiang@medmail.com.cn

**【Abstract】** A female patient aged 61 years was diagnosed with metastatic liver cancer from colorectal cancer. Computed tomography (CT) scanning showed that the mass was located at the confluence of 3 hepatic venous trunks and had a diameter of 7 cm. The patient's standard liver volume was 1087 ml, and the volume in the right lobe was 634 mL and the right posterior lobe was 279 ml. We attempted to resect the left and caudate lobes with the middle hepatic vein (MHV) and to reconstruct tributaries of the MHV from segment V using a cryopreserved autologous iliac artery. The operation time was 280 minutes and blood loss was 300 mL, and no postoperative complications were observed. The length of hospital stay was six days. Two weeks after the operation, imaging examinations by ultrasound and CT indicated that the graft vessel was patent. Three months after the operation, ultrasound examination demonstrated that the bypass was blocked, while no atrophy in hepatic segment V was detected, which indicated that communicating branches between the hepatic veins of segment V and the right hepatic veins had formed. Hepatectomy combined with hepatic venous reconstruction is safe and feasible for hepatoma at the confluence of three hepatic venous trunks.

**【Key words】** Liver neoplasms; Hepatectomy; Hepatic venous reconstruction

**【关键词】** 肝肿瘤; 肝切除术; 肝静脉重建

围第二肝门区直径较大的恶性肿瘤采用手术切除难度较大,特别是累及两支以上肝静脉时需要选择左三叶或右三叶的大范围肝切除才能达到良好的根治性效果。为保证患者术后足够的有效肝脏体积,重建一支或两支肝静脉是最佳的外科策略。我科对 1 例转移性肝癌患者行带肝中静脉的左半肝联合尾状叶切除术,效果良好。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

患者女,61 岁,标准肝脏体积 1087 ml。2007 年 3 月诊断为直肠癌并行直肠癌根治术,病理检查诊断为中分化管状腺癌,术后化疗半年,此后定期复查。2009 年 5 月肝脏 B 超检查提示肝内占位性病变,考虑为转移性肝癌,为求进一步诊治收入我院。肝功能指标、PT 及心肺功能正常,无手术禁忌证。

### 1.2 术前评估

CT 血管造影检查提示肿瘤位于围第二肝门区,最大直径约 7 cm,包绕肝中静脉,同时侵犯肝左静脉,右侧紧邻肝右静脉根部。肝脏体积计算结果显示右半肝体积 634 ml,肝右后叶体积 279 ml(图 1)。决定行带肝中静脉的左半肝联合尾状叶切除术,术中重建肝中静脉 V 段属支。

### 1.3 手术方法

反“L”切口进腹,Omni 三叶拉钩牵拉肋弓,充分显露第一和第二肝门;解剖左侧第一肝门,游离出肝左动脉和门静脉左支;游离肝周韧带,并切断右侧的肝后静脉,穿行绕肝提拉带于肝右静脉和肝中静脉之间以及第一肝门左侧;切断肝左动脉和门静脉左支,此时可见肝左、右叶的分界线并予标记作为拟切开的界面。采用超声吸引刀切开肝实质,2 mm 以内的 Glisson 结构和 1 mm 以内的静脉用电刀烧灼,其余用钛夹或丝线结扎,小出血点用 5-0 Prolene 线缝扎;在肝实质内切断肝 IV a 段的肝中静脉属支,至肿瘤边缘时则切断肝中静脉的主干并予标记,此时离肿瘤 0.5 cm 切除肝Ⅷ段部分组织,至肝右静脉根部时则贴近该静脉,可见肝右静脉根部未受肿瘤侵犯;劈离至左侧第一肝门时切断左肝管和左侧肝门板,5-0 Prolene 线缝闭残端;完全劈开肝实质后,再游离尾状叶与下腔静脉之间的肝后静脉,肝静脉阻断钳阻断肝中静脉和肝左静脉的根部共干,切断后移去左叶肝脏。选择冷冻的同血型同种异体髂动脉血管作为搭桥血管,长约 6 cm,直径约 8 mm,架桥于肝 V 段属支以及肝中静脉和肝左静脉共干之间,5-0 Prolene 线连续缝合;断面均开放,彻底止血后应

DOI: 10.3760/ema.j.isan.1673-9752.2010.03.029

基金项目:上海市科委重点项目(2007JC14040)

作者单位:200127 上海交通大学医学院附属仁济医院肝移植科

通信作者:夏强,Email: xiaqiang@medmail.com.cn

用生物蛋白胶喷洒覆盖。整个肝切除过程中,中心静脉压控制在 5 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)左右。见图 2。

## 2 结果

### 2.1 术中和术后情况

手术历时 280 min,离断肝实质历时 140 min,重建肝静脉历时 36 min,术中失血约 300 ml。术中多普勒超声检查提示重建肝静脉血流速度为 17 cm/s,频谱为三相波。术后无出血或胆汁漏等并发症发生,术后 6 d 内肝功能指标 ALT、AST、TBil、PT 变化情况见表 1。未给予针对搭桥血管的抗凝治疗。术后第 6 天出院。病理检查结果为管状腺癌。

表 1 左半肝联合尾状叶切除术后肝功能指标变化情况

术后时间	ALT(U/L)	AST(U/L)	TBil( $\mu$ mol/L)	PT(s)
第 1 天	362	367	21.4	18.1
第 2 天	551	385	13.3	15.1
第 3 天	395	168	14.0	14.0
第 4 天	287	89	14.0	15.3
第 5 天	207	74	13.0	无
第 6 天	127	42	17.7	无

### 2.2 随访结果

术后 2 周多普勒超声检查提示重建肝静脉通畅,同时 CT 血管造影术可见搭桥血管通畅,肝 V 段未见淤血坏死。术后 3 个月多普勒超声检查提示搭桥血管关闭,但肝 V 段未见萎缩坏死,同时内有血流信号。随访半年,未见肝内肿瘤复发。

## 3 讨论

围第二肝门区的恶性肿瘤由于紧邻、包绕甚至侵犯一支或多支肝静脉,导致该区肿瘤的可切除率低。若要达到良好的根治性切除,同时保证剩余肝组织良好的静脉回流,需要重建肝静脉<sup>[1-3]</sup>。

肝静脉重建通常有 3 种不同情况:(1)肿瘤包绕肝中静脉同时侵犯肝左静脉或肝右静脉,需要切除右三叶或左三叶。这种极限肝量切除使剩余的有效肝脏体积占标准肝脏体积的 35% 左右,若能重建肝中静脉的肝 V 段属支,则可增加 10% 以上的肝脏体积,提高手术安全性。(2)肿瘤包绕肝中静脉和肝左静脉,肝右静脉根部受侵犯,肝右后叶体积比例较大时,行左三叶切除,肝右静脉根部切除并应用搭桥血管替换重建肝右静脉。(3)对合并有肝硬化的患者,肿瘤侵犯肝右静脉或肝中静脉根部而行相应

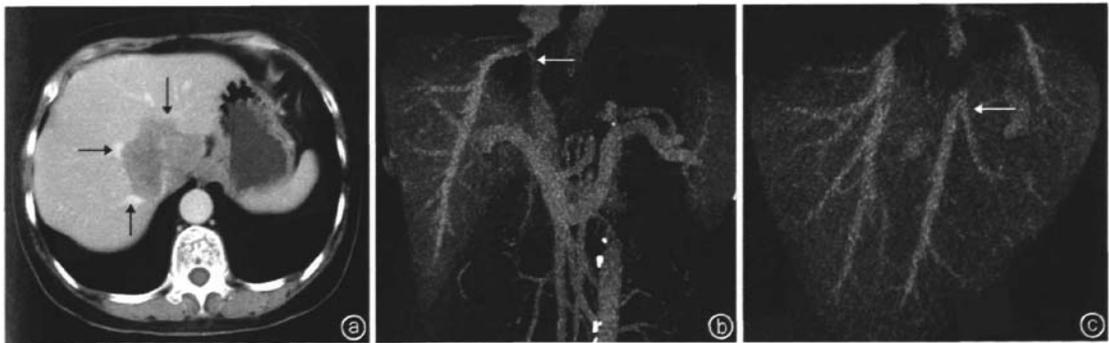


图 1 术前肝脏 CT 血管造影术评估结果 a:肿瘤包绕肝左静脉(↑)、肝中静脉(→)、肝右静脉(↓); b:肝右静脉未受肿瘤直接侵犯(←); c:肝中静脉根部受肿瘤侵犯但肝 V 段属支完整(←)

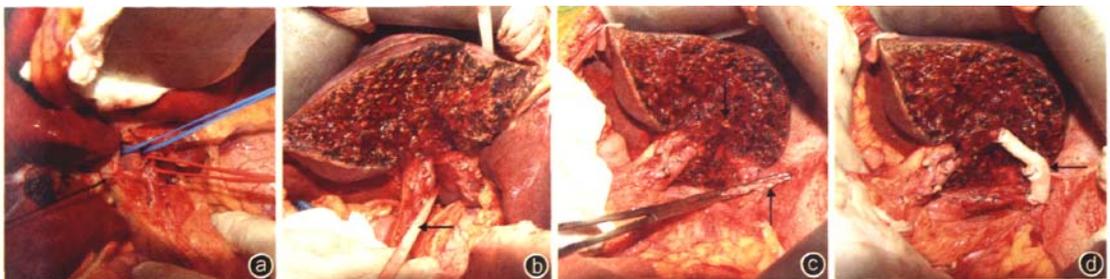


图 2 肝切除以及肝中静脉的肝 V 段属支重建的主要步骤 a:解剖左侧第一肝门(蓝带为门静脉左支,红带为肝左动脉); b:应用超声吸引刀劈离肝实质,改良绕肝提拉带(←); c:移去左半肝和尾状叶后暴露肝 V 段属支断端、肝中静脉(↓)和肝左静脉(↑)共干断端; d:应用冷冻同种异体的髂动脉血管搭桥重建(←)

的肝Ⅶ段或Ⅷ段和Ⅳb段切除时,则需要重建肝右静脉从而保留肝Ⅵ段功能,或者重建肝中静脉保留肝Ⅴ段和Ⅳa段功能。通过 CT 增强薄层扫描以及三维重建技术,术前即可判断需要重建的肝静脉,制定合理的手术计划。

该术式是建立在更细化的肝内解剖结构的认识、肝脏外科理念的转变以及现代化外科手术器械的基础上的。笔者认为其核心是:(1)选择性切断左半肝入肝血流,界定肝切除范围和途径,同时改良的绕肝提拉技术可协助指导劈肝方向,同时使深部肝组织易于显露;(2)保护好回流肝Ⅴ段的静脉,邻近肿瘤处切断肝中静脉主干,使得该处口径较大且留有足够长的肝外段(>5 mm)以便于阻断和吻合;(3)肝中静脉和肝左静脉共干应用肝静脉阻断钳纵向阻断,并留尽可能长的残端以利于吻合。

重建肝静脉的材料有多种,如自体大隐静脉或肠系膜下静脉、冷冻的同种异体髂血管以及人造血管<sup>[3]</sup>。这些来源各有优缺点,也取决于术者拥有何种材料。但如果是上述第一种类型的重建即替换肝右静脉根部段,由于需要永久发挥作用,必须选择自体静脉。我们存有同种异体的髂动脉血管库,通常偏向采用该类血管架桥。

本例患者术后结果提示肝Ⅴ段静脉重建后,剩

余肝脏均为有效肝组织,术后 AST 最高为 395 U/L,合成功能正常,此外有效的静脉流出还可防止肝断面的渗血。术后 2 周多普勒超声检查提示搭桥血管通畅,CT 血管造影术提示肝Ⅴ段再生正常,未发生淤血坏死,同时搭桥血管仍然有血流。尽管 3 个月后超声检查提示血管关闭,但依据活体肝移植经验和证据认为后期肝Ⅴ段的静脉与肝右静脉之间将逐渐形成交通支。

因此,围第二肝门区恶性肿瘤切除术中应用肝静脉重建技术完全可行合理,能最大限度地保护预留肝脏组织,扩大手术适应证。

参考文献

- [1] Hemming AW, Reed AI, Langham MR Jr, et al. Combined resection of the liver and inferior vena cava for hepatic malignancy. *Ann Surg*,2004,239(5):712-721.
- [2] Aoki T, Sugawara Y, Imamura H, et al. Hepatic resection with reconstruction of the inferior vena cava or hepatic venous confluence for metastatic liver tumor from colorectal cancer. *J Am Coll Surg*,2004,198(3):366-372.
- [3] Hwang S, Lee SG, Ahn CS, et al. Cryopreserved iliac artery is indispensable interposition graft material for middle hepatic vein reconstruction of right liver grafts. *Liver Transpl*,2005,11(6):644-649.

(收稿日期:2009-11-10)

(本文编辑:张玉琳)

## 港渝肝脏外科解剖实践高级研修班圆满结束

2010 年 5 月 13—16 日,由第三军医大学西南医院全军肝胆外科研究所和《中华消化外科杂志》编辑部联合主办的“港渝肝脏外科解剖实践高级研修班”在重庆圆满结束。中国科学院院士、香港中文大学刘允怡教授;第三军医大学西南医院李景波院长;香港中文大学赖俊雄、朱华、钟锦文、何善升教授;北京大学人民医院朱继业教授;第三军医大学西南医院全军肝胆外科研究所所长、《中华消化外科杂志》副总编辑别平教授;《中华消化外科杂志》编辑部主任陈敏教授以及部分国内肝脏外科专家应邀出席。会议开幕式由《中华消化外科杂志》副总编辑王曙光教授主持。执行主席别平教授致辞并向与会专家表示热诚的欢迎。大会主席刘允怡院士介绍了举办肝脏外科解剖实践高级研修班的重要性。李景波院长发表了热情洋溢的讲话,预祝研修班圆满成功。

研修班历时 3 天,内容丰富,包括对肝脏解剖知识和肝脏外科操作技术的理论认识;刘允怡院士指导下对尸肝解剖及动物肝脏离断技术的亲身实践;对刘允怡院士肝切除术技艺精髓的观摩。全体学员兴趣浓厚,学习热情高涨,深感学有所获,并期盼再次参加。

本次研修班是继上海第二军医大学东方肝胆外科医院和华中科技大学同济医学院附属同济医院举办后的第三届。刘允怡院士几十年来对肝脏解剖进行了深入地研究,并将解剖学与外科临床实践相结合,总结了不同肝切除方法的临床经验。他希望能通过举办研修班将自己的经验传授给广大肝胆外科医生,深入对肝脏解剖的认识,规范肝切除技术,提升肝脏外科医生的操作水平,促进我国肝胆外科的发展和进步。