

· 论著 ·

421 例同种原位肝移植肝动脉重建体会

栗光明 朱继业 黄磊 王东 高杰 冷希圣

【摘要】 目的 探讨肝移植手术过程中肝动脉重建的技术要点,分析肝移植术后肝动脉并发症发生的原因。方法 回顾性总结 2000 年 5 月至 2006 年 5 月,6 年间我院连续实施的同种原位肝移植 421 例患者的临床资料,分析肝移植手术过程中可能影响肝动脉重建的因素,以及术后肝动脉并发症发生的可能原因,总结术中肝动脉重建的技术要点。结果 421 例肝移植患者中共发生肝动脉相关并发症者 14 例,发生率为 3.3%,肝移植术后血管并发症主要是动脉血栓形成及肝动脉狭窄。14 例并发症患者中死亡 9 例,死亡率为 64.3%。按并发症出现时间分类,早期动脉并发症 8 例,死亡 6 例,晚期动脉并发症 6 例,死亡 3 例。结论 供肝动脉的完整性、供受体动脉的重建方法以及显微外科技术的应用是影响肝动脉重建结果的重要因素。

【关键词】 肝移植; 肝动脉; 手术后并发症

Evaluation of hepatic artery reconstruction in 421 cases of orthotopic liver transplantation
Li Guang-ming, Zhu Ji-ye, Huang Lei, Wang Dong, Gao Jie, Leng Xi-sheng. Department of Hepatobiliary Surgery, Peking University People's Hospital, Beijing 100044, China
Corresponding author: LENG Xi-sheng, E-mail: lengxs2003@yahoo.com.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the technical details of hepatic artery reconstruction and factors influencing the outcome of hepatic artery reconstruction in orthotopic liver transplantation, and analyse the causes of posttransplant hepatic artery complications in orthotopic liver transplantation. Methods A retrospective review of the clinical data of 421 consecutive orthotopic liver transplantation patients was performed to assess the key steps in hepatic artery reconstruction. The risk factors, diagnosis and treatment of vascular complications were also discussed. Result The incidence of hepatic artery related complications was 3.3% (14 cases), including early complication (within 4 weeks) of 8 cases and late complications of 6 cases, and the overall mortality rate was 64.3% (9 cases). The main hepatic artery related complications were hepatic artery thrombosis and stenosis. The incidence of the artery related complications in orthotopic liver transplantation was associated with the quality of the donor organ artery and the reconstruction method of donor-recipient artery intimately. Conclusions The integrity of donor liver's artery, technical expertise and the use of microsurgical technique are all the factors conducive to a successful hepatic artery reconstruction.

【Key words】 Liver transplantation; Hepatic artery; Postoperative complications

在肝移植患者康复的过程中,肝动脉的正常血供是保证移植肝成活的重要保障,肝动脉的重建极为重要。自 2000 年 5 月至 2006 年 5 月,6 年间我院累计完成同种原位肝移植 421 例。我们就肝移植手术过程中肝动脉重建体会和影响肝动脉重建效果的因素进行讨论。

临床资料

1. 一般资料:2000 年 5 月至 2006 年 5 月,我院肝胆外科共完成同种原位肝移植手术 421 例,其中男 379 例,女 42 例,年龄 6~69 岁,平均 42 岁;供受

者血型相同 407 例,供受者血型不同但符合输血原则者 13 例(供者 12 例为 O 型,1 例供者为 A 型,受者为 AB 型),供受者血型不符合输血原则者 1 例;所有患者中接受二次肝移植者 11 例。

2. 手术方法:(1)供体手术:采用常规腹部器官快速整体切取技术获取供肝,并按文献[1]方法修整供肝,一旦发现存在变异肝动脉血管,常规在手术显微镜下进行血管重建。常规取髂血管备用。(2)受体手术:经典原位肝移植、经典背驮式原位肝移植或改良背驮式原位肝移植,部分患者术中行静脉旁路转流。术中根据凝血情况使用新鲜冰冻血浆及凝血因子。

3. 肝动脉重建:421 例肝移植中动脉重建方式包括:腹腔干-肝总动脉端-端吻合 329 例,腹腔干-腹

作者单位:100044 北京大学人民医院肝胆外科
通信作者:冷希圣,E-mail: lengxs2003@yahoo.com.cn

主动脉端-侧吻合 5 例,肝总动脉-肝总动脉端-端吻合 19 例,肝总动脉-肝固有动脉端-端 59 例,脾动脉-肝总动脉端-端吻合 3 例,脾动脉-脾动脉端-端吻合 1 例,肠系膜上动脉-肝总动脉端-端吻合 4 例,肠系膜上动脉-腹主动脉端-侧吻合 1 例。动脉吻合前常规观察受体动脉口径是否与供体动脉口径匹配;观察供体动脉搏动情况,松动脉夹检查血流情况以及有无血栓形成。若在病肝切除时发现受体动脉不能用(如术前多次介入手术等),则在病肝切除后游离肾动脉开口以下之腹主动脉,行供体腹主动脉与受体腹主动脉前壁端侧吻合。

供受体之间的动脉吻合常利用动脉补片。供体动脉常规使用靠近腹主动脉的动脉补片,若因存在严重动脉硬化无法使用时,可用供体腹腔干和脾动脉来形成补片。受体可利用肝总动脉发出胃十二指肠动脉和肝固有动脉的分叉处做成补片,少数情况下用肝动脉左右支分叉处做成补片。不能做补片时,若动脉口径较小,可将动脉末端的一侧或两侧剪成斜面扩大吻合口。动脉修整成型后使用 6-0 或 7-0 的 prolene 缝线,采用供受体血管前壁正中及后壁正中两点固定,使吻合口的吻合变成左右壁的缝合,这样均在直视下完成左右侧壁的连续缝合。缝合完成在打结时注意留取适当“生长因子”。

以受体腹主动脉或肠系膜上动脉与受体腹主动脉吻合时,要预先充分游离腹主动脉,用无创血管钳阻断游离好的腹主动脉壁周径 2/3,借助动脉打孔器于腹主动脉前壁纵行切开与供体血管口径相当的切口,用 5-0prolene 缝线连续缝合。若预计吻合后吻合口张力大或供体血管不够长,则用供体髂血管间置搭桥后重建肝动脉。

在动脉重建过程中,使用肝素盐水不断冲洗血管腔。在吻合完成以后血流开放前,可从供体血管上预留的侧支血管内注入肝素盐水,以排除血管腔内的空气。动脉血供恢复后,观察动脉搏动情况,并用术中超声检测动脉流量、吻合口径及血流阻力指数等参数,以判断动脉吻合是否满意。

4. 术后处理:术后抗排斥方案采用 FK506(或环孢素 A)加霉酚酸酯及肾上腺皮质激素;检测凝血酶原时间,保持在正常值的 1.5 倍左右;凝血酶原活动度大于 50% 时,低分子肝素 2000 IU/12 h 皮下注射;血小板大于 50 000/ml 时,口服阿司匹林 40 mg/d。术后第 1、2、3、7 天常规彩色超声多普勒检查移植肝的各血管血流情况,并与术中检测值对照,若有疑问则马上行动脉造影和增强 CT 检查以证实或除外动

脉并发症。

5. 统计学方法:本组数据采用 χ^2 检验。

结果

421 例肝移植患者术后早期(<4 周)和术后晚期(>4 周)共有 14 例患者发生与动脉相关并发症,发生率为 3.3%。其中术后早期发生肝动脉相关并发症 8 例,死亡 6 例,围手术期动脉并发症死亡率高达 75%。2 例存活患者中 1 例行再次肝移植,1 例行导管介入溶栓治疗及球囊扩张术。6 例死亡原因除 1 例为动脉吻合口破裂出血死亡外,其余 5 例均为肝动脉血栓形成,表现为大面积肝坏死或(和)肝外胆管坏死导致全身感染死亡;术后晚期动脉相关并发症 6 例,1 例为肝动脉血栓形成,其余 5 例主要表现为肝动脉狭窄导致胆道并发症及慢性移植肝功能丧失。2 例经再次肝移植痊愈,1 例经保守治疗病情好转;3 例死亡,其中 1 例死于肝功能衰竭,2 例死于胆道并发症继发的全身感染。

本组肝动脉相关并发症的发生似乎与动脉重建方式有关,以受体肝固有动脉做吻合的发生例数为 9 例,占该种吻合方式的 15.3%(9/59)。以受体肝总动脉做吻合的有 5 例发生肝动脉相关并发症(5/355;1.4%),两种吻合方式相比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 289.68, P < 0.01$)。

讨论

肝移植术后肝动脉并发症是导致肝脏功能衰竭和患者死亡的重要原因。文献报道肝移植术后与动脉相关的并发症包括肝动脉血栓形成、动脉吻合口狭窄、假性动脉瘤形成、脾动脉或胃十二指肠动脉窃血综合征、动脉扭曲打结以及动脉吻合口破裂等,其中最常见的是肝动脉血栓形成,在成人患者发生率为 4%~11%^[2-5],肝动脉狭窄在成人肝移植术后发生率为 5%~13%^[2,4,6,7],而肝动脉狭窄常可继发肝动脉血栓形成。下边我们从几个方面就如何减少术后动脉相关并发症进行讨论。

一、供肝动脉质量

虽然肝脏是一个具有双重血液供应的器官,但对于移植肝来讲,任何副肝动脉的损伤都可能是致命的^[8]。我们早期有 2 例供体在获取时损伤了肝右动脉,虽然及时进行了修补,但术后还是继发肝右动脉血栓形成。任何来源于肠系膜上动脉的副肝动脉均应该进行动脉重建。本组 1 例供肝在修剪时发现一条直径 1 mm 左右发源于肠系膜上动脉的副肝右

动脉,因经验不足未进行动脉重建,结果术后 5 d 出现供肝右叶较大面积坏死,后又继发胆道感染导致患者死亡。我们曾统计连续 200 例供肝切取修整时动脉变异情况,变异血管发生率 18.5%(37/200),其中发源于肠系膜上动脉的副肝右动脉占 8%(16/200),与国外文献报道相似^[1]。

二、供-受体血管的选择

在供-受体血管口径匹配的情况下优先选择较大口径的血管做吻合。我们供体血管常规选择腹腔干或肝总动脉,受体血管多选择肝总动脉。这样可以保证有较宽大的吻合口以及充足的肝动脉血流,同时还可降低血管吻合的难度。本组病例 355 例患者采取这种重建方法,仅 5 例发生动脉并发症,发生率为 1.4%,低于文献报道。而受体动脉采用肝固有动脉时,则可能有较高的肝动脉并发症发生率,本组 59 例患者 9 例出现动脉并发症,发生率为 15.3%。两组结果在统计学上有显著性差异。因此我们不推荐受体血管选用肝固有动脉。当然若肝固有动脉口径足够粗时也可以选用,但我们建议同时将胃十二指肠动脉结扎,以减少术后胃十二指肠动脉窃血综合征的发生^[9]。如果受体肝动脉无法利用,我们建议用供肝腹腔干直接与受体腹主动脉行端侧吻合。本组病例中 5 例用腹腔干与腹主动脉直接吻合,1 例因存在从肠系膜上动脉来源的副肝右动脉,行动脉重建后用较长的肠系膜上动脉与腹主动脉吻合。6 例患者 1 例因吻合口张力大,术后吻合口破裂出血死亡,其余 5 例预后良好。因此,术中若发现供肝动脉长度不够,吻合口可能有张力,一定要用备取的髂血管做血管延长术,若没有髂血管备用,取患者的大隐静脉做搭桥也可以。另外若受体动脉存在变异血管,我们在吻合时一定要找它的优势血管,如果受体动脉血流不充足,我们则要选择与腹主动脉的直接吻合^[4]。

三、显微外科技术的应用

本组中动脉并发症多发生于开展肝脏移植的早期。当我们认识到显微外科在动脉重建中的重要性后,则集中由经过严格显微外科训练的医师在 2.5~3.5 倍手术显微镜下完成此操作,使得动脉相关并发症明显下降,最近连续 200 例仅发生 1 例动脉相关并发症。技术要点就是要避免肝动脉内膜的损伤,熟练掌握显微外科血管的吻合技术。还有一点要注意的是小动脉夹对动脉内膜的损伤,术中

要选用力量适中的动脉夹。

肝动脉相关并发症的发生原因除外科因素外,还包括一些非外科因素,有文献报道包括:ABO 血型不匹配^[10]、受体存在抗心脂抗体^[11]、抽烟^[12]及巨细胞病毒感染^[13]等。总之,我们体会肝移植术后肝动脉相关并发症的发生主要与外科因素有关,特别是受体动脉的选择、供肝动脉的质量以及显微外科技术的应用。

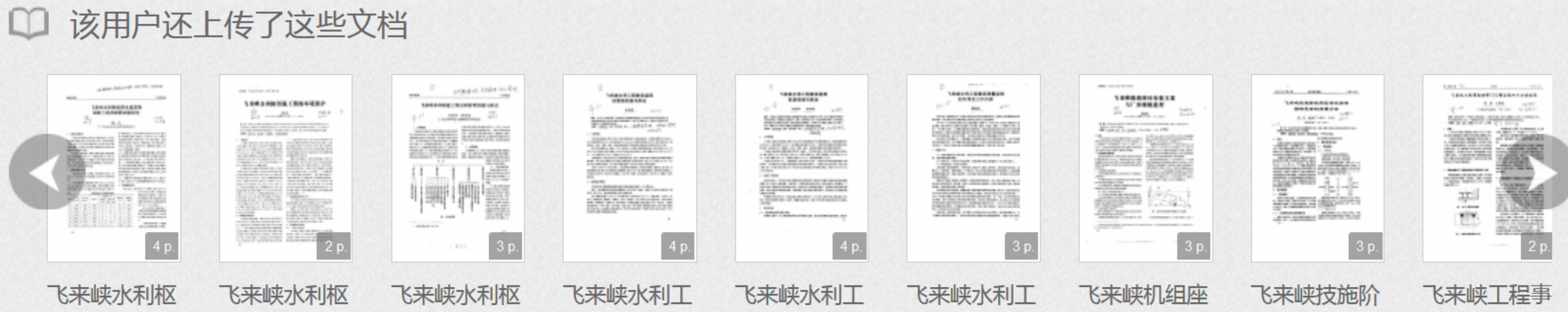
参 考 文 献

- [1] 栗光明,朱继业,黄磊,等. 供肝切取中肝动脉的变异分析. 中华外科杂志, 2005, 43: 447-449.
- [2] Wozney P, Zajko AB, Brown KM, et al. Vascular complications after liver transplantation: a 5-year experience. Am J Roentgenol, 1986, 147: 657-663.
- [3] Saad WE, Davies MG, Sahler L, et al. Hepatic artery stenosis in liver transplant recipients: primary treatment with percutaneous transluminal angioplasty. J Vasc Interv Radiol, 2005, 16: 795-805.
- [4] Ishigami K, Zhang Y, Rayhill S, et al. Does variant hepatic artery anatomy in liver transplant recipient increase the risk of hepatic artery complications after transplantation? Am J Roentgenol, 2004, 183: 1577-1584.
- [5] Ueno T, Jones G, Martin A, et al. Clinical outcomes from hepatic artery stenting in liver transplantation. Liver Transplant, 2006, 12: 422-427.
- [6] Denys AL, Qanadli SD, Durand F, et al. Feasibility and effectiveness of using coronary stents in the treatment of hepatic artery stenoses after orthotopic liver transplantation: preliminary report. Am J Roentgenol, 2002, 178: 1175-1179.
- [7] Abbasoglu O, Levy MF, Vodapally MS, et al. Hepatic artery stenosis after liver transplantation-incidence, presentation, treatment and long term outcome. Transplantation, 1997, 63: 250-255.
- [8] Sheiner PA, Varma CV, Guarrera JV, et al. Selective revascularization of hepatic artery thromboses after liver transplantation improves patient and graft survival. Transplantation, 1997, 64: 1295-1299.
- [9] Nussler NC, Settmacher U, Haase R, et al. Diagnosis and treatment of arterial steal syndromes in liver transplant recipients. Liver Transplant, 2003, 9: 596-602.
- [10] Lo CM, Shaked A, Busuttil RW. Risk factor for liver transplantation across the ABO barrier. Transplantation, 1994, 58: 543-547.
- [11] Pascual M, Thadhani R, Laposata M, et al. Anticardiolipin antibodies and hepatic artery thrombosis after liver transplantation. Transplantation, 1997, 64: 1361-1364.
- [12] Pungpapong S, Manzarbeia C, Ortiz J, et al. Cigarette smoking is associated with an increased incidence of vascular complication after liver transplantation. Liver Transplant, 2002, 8: 588-590.
- [13] Madalosso C, de Souza NF Jr, Ilstrup DM, et al. Cytomegalovirus and its association with hepatic artery thrombosis after liver transplantation. Transplantation, 1998, 66: 294-297.

(收稿日期:2006-11-02)

(本文编辑:林林)

该用户还上传了这些文档



发表评论 验证码: [input type="text"/> [input type="text"/> 提交 [input type="checkbox"/> 匿名评论