

• 器官移植的影像学专题 •

血管造影在肝移植后血管并发症中的应用

曹刚 周义成 胡道予 孙仁荣 黄艳荣

【摘要】 目的: 探讨血管造影在肝移植后血管并发症中的应用。方法: 报道 4 例肝移植后肝动脉血栓形成和狭窄病例, 结合文献分析血管并发症的临床表现和血管造影结果。结果: 肝动脉血栓 3 例, 肝动脉血栓合并吻合口狭窄 1 例。肝门区有侧支循环 2 例, 门静脉扩张 3 例。结论: 肝动脉及间接门静脉造影对肝移植后血管并发症的诊断, 了解向肝侧支动脉血管重建情况, 为再次肝移植均具有重要临床价值。

【关键词】 肝, 移植; 血管并发症; 血管造影

【中图分类号】 R657.3; R575 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2003)05-0317-02

The application of angiography on vascular complications after liver transplantation CAO Gang, ZHOU Yicheng, HU Daoyu, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030

【Abstract】 Objective: To evaluate the application of angiography on vascular complications after liver transplantation. **Methods:** After liver transplantation, angiography and clinical manifestations of hepatic arterial complications in 3 cases were analyzed in combination with literature review. **Results:** Angiography demonstrated hepatic arterial thrombosis in 3 cases, anastomotic stenosis of hepatic artery in 1, hepatopetal arterial collaterals in 2, and portal vein dilatation in 3 patients. **Conclusion:** Angiography may play an important role in the diagnosis of vascular complications after liver transplantation, and is helpful for planning vascular reconstruction or liver retransplantation.

【Key words】 Liver, transplantation; Vascular complication; Angiography

肝动脉栓塞是肝移植术后早期严重的并发症之一, 多发生于 2 周内, 早期的临床表现与急性排斥反应难以鉴别, 两者临床症状相似, 均出现发热、黄疸、肝功能损害、低蛋白血症等。诊断主要依靠彩色多普勒超声检查了解肝动脉血流情况及行肝穿刺活检, 以排除排斥反应。本文分析我院 4 例肝移植术后肝动脉血栓形成和吻合口狭窄, 结合文献探讨肝移植术后血管造影在血管并发症的诊断和治疗中的应用。

材料与方 法

病例 1, 男, 66 岁。原发性肝癌行肝移植术后 2 周, 出现高热、黄疸, 肝功能各项指标均异常, 彩色多普勒超声诊断肝动脉血栓形成。遂行肝动脉重建, 术后第 3 天肝动脉造影, 显示肝动脉吻合口及其远端 3 处狭窄, 血管直径分别为 0.8、1.3 和 1.5mm, 肝内血管显影稀疏, 间接门静脉造影显示门静脉扩张(图 1), 因考虑肝动脉吻合时间短, 为避免吻合口撕裂出血, 未予狭窄部位扩张治疗。

病例 2, 男, 36 岁。术前诊断为肝炎后肝硬化、原发性肝癌伴门静脉癌栓、脾功能亢进。曾行 2 次肝动脉插管化疗栓塞术。临床表现腹胀痛、腹水、贫血貌, 肝功能各项指标均异常。原位肝移植术后第 8 天出现高热, 胆汁分泌减少, 黄疸加重, 肝功能异常。临床考虑为急性排斥反应, 予大剂量激素冲击治

疗, 病情未见好转。术后第 13 天多普勒超声未见肝动脉血流信号, 下腔静脉肝段不全性梗阻。行肝动脉造影、间接门静脉造影, 肝固有动脉未显影(图 2a), 门静脉主干及左右支扩张(图 2b)。经肝动脉溶栓治疗, 症状缓解。术后第 25 天病情加重, 行第 2 次肝动脉造影, 发现肝总动脉完全闭塞, 结肠右动脉和胰十二指肠动脉有丰富的细小动脉分支进入肝包膜和肝内(图 2c), 门静脉左支受压下移。再次溶栓治疗, 肝右动脉复通, 肝左动脉未显影。

病例 3, 男, 58 岁。因肝炎后肝硬化、肝功能衰竭、肝肾综合征行肝移植术, 术后第 11 天, 出现腹痛、高热, 胆汁分泌骤减。肝穿刺活检示肝坏死。多普勒超声怀疑有肝动脉血栓形成。血管造影发现肝固有动脉内血栓形成, 完全闭塞, 正常肝内动脉血管未显影, 仅邻近肝门区肝内有少量由侧支血管重建的极细的动脉显影。

病例 4, 男, 47 岁。肝移植后 1 周彩色多普勒超声提示肝总动脉远端无血流信号。血管造影示腹腔干及胃左动脉显影正常, 肝总动脉未显影, 肝区内无动脉血管显示, 肝门区无侧支循环至肝内, 间接门静脉造影未见门静脉异常。急诊行肝动脉狭窄段切除, 术中见肝动脉吻合口近端血管内膜损伤, 内膜下血栓形成导致血管完全闭塞。肝动脉血管重建术后第 9 天出院。

讨 论

1. 肝移植后血管造影的指征

血管造影是肝移植后诊断血管并发症的金标准, 但术后一般采用多普勒超声进行密切监控。笔者认为以下情况应积极行血管造影检查: ①肝移植术后出现高热、胆汁分泌减少、黄疸

作者单位: 430030 武汉, 华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介: 曹刚(1969~), 男, 连云港人, 主治医师, 硕士研究生, 主要从事影像诊断与介入放射工作。

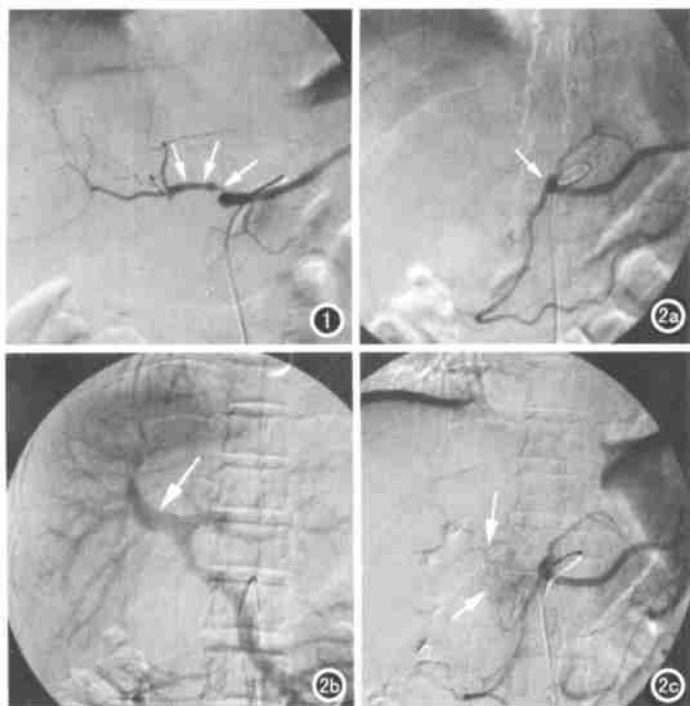


图1 病例1,肝总动脉吻合口明显狭窄。肝总动脉两处狭窄(箭),肝内动脉分支纤细,稀疏,肝周边无血管区域增宽。图2 病例2。a) 术后第13天,肝动脉吻合口处血栓形成,完全闭塞(箭),肝内动脉及分支未显影(箭); b) 间接门静脉造影,门静脉主干及其分支明显增粗(箭); c) 术后第25天,肝动脉完全闭塞,肝门区见丰富侧支血管重建肝内动脉(箭)。

加重、肝功能衰竭等临床表现,且大剂量激素冲击治疗病情未见好转;②多普勒超声确诊有肝动脉血栓形成或狭窄,及下腔静脉狭窄等,需做溶栓或血管成形术;③临床高度怀疑有肝动脉血栓形成或狭窄,而多普勒超声不能确诊的。

2. 肝动脉血栓和狭窄的影像表现

肝动脉血栓和的部位及程度不同,其影像表现也不同。不完全狭窄发生于肝总动脉或肝固有动脉,其远侧压力下降,血流灌注减少,肝内左右肝动脉分支显影变细、稀疏,肝周边无血管区域增宽;完全狭窄则肝内均无血管显影;肝动脉血栓和狭窄发生在肝内左或右肝动脉分支,表现为局部肝内血管纤细、消失。

3. 门静脉影像表现

由于门静脉血管直径较大,吻合技术并不复杂,成人肝移植术后门静脉狭窄发生率不到3%,而门静脉血栓的发生率更低^[1]。本组中无门静脉狭窄和静脉血栓发生,主要表现为门静脉扩张,门静脉主干直径达2.17cm,血流量增加。文献报道肝移植术后门静脉血流速度及血流量均明显高于正常^[2],其可能原因为:①由于侧支循环的开放,肠系膜上动脉呈持续的低阻力血流,使门静脉血流速度及血流量升高^[3]。②肝脏去神经,肠系膜血管壁对血管收缩不敏感^[3]。③持续性脾大,脾静脉增粗,血流量增加,门静脉血流维持在高动力循环状态^[4]。④肝动脉血栓和狭窄发生时肝动脉血流减少,门静脉血流量代偿性增加以维持肝脏的血流灌注。因此,门静脉扩张也提示有肝动脉血栓或狭窄存在的可能。

4. 动脉侧支循环的建立

肝移植后当有肝动脉血栓和狭窄发生时,虽然门静脉供血增加起一定代偿作用,但若不及时行再次肝移植,绝大部分患者很难存活,幸存者必定有侧支循环供应肝脏^[5]。Paul^[6]报道6例肝动脉血栓儿童,肠系膜上动脉造影示肝内肝动脉通过侧支循环重建,其中3例未做再次肝移植仍存活。本组病例3肝总动脉或肝固有动脉血栓行成,肝门区见丰富侧支血管,肝内肝动脉重建不明显,术后第4周死于肝功能衰竭。因此,肝动脉重建是肝动脉血栓和狭窄患者术后生存期的重要因素,部分患者可以避免再次肝移植或为再次肝移植争取充分的时间。

5. 肝动脉血栓和狭窄病因及治疗

肝动脉血栓和狭窄是肝移植术后最严重的并发症,在成人发病率约5%,在儿童发病率约26%^[7]。其发病原因主要包括:①儿童有较高发病率,尤其是受体年龄<3岁,体重<15kg时^[8];②供受体肝动脉管径不匹配,或肝动脉过长迂曲;③移植物的排斥反应;④术中输入过多的新鲜冻干血浆,术后抗凝不力;⑤肝动脉狭窄主要发生于吻合技术原因,或血管钳损伤血管内膜引起吻合口或近吻合口的狭窄,排斥期肝动脉血流阻力增高或冷缺血时间长,导致微血管损伤^[9];⑥术前曾行多次TACE治疗,血管内膜损伤,易引起血栓或溶栓后再形成血栓。

肝动脉血栓和狭窄通常采用肝动脉血管重建或再次肝移植治疗,目前对介入治疗肝动脉并发症尚存争议。因患者肝功能异常、凝血功能障碍、出血倾向,尿激酶的用量受到很大限制,影响溶栓效果。肝动脉吻合口狭窄单纯行球囊扩张或放入内支架,成功率低,中远期疗效有待观察。

参考文献

- 江利,杨建勇,陈伟,等.介入放射技术在肝移植后门静脉并发症中的应用[J].介入放射学杂志,2002,2(11):94-96.
- 胡淑芳,林红军.原位肝移植术后彩色多普勒超声的特征[J].中国医学影像技术,2001,12(17):1180-1182.
- Piscaglia F, Zironi G, Gaiani S, et al. Systemic and splanchnic hemodynamic changes after liver transplantation for cirrhosis: a long term prospective study[J]. Hepatology, 1999, 30(1): 58-64.
- Aukigara M, Lwatsukis, Stieber A, et al. Changes of portal venous flow velocity after liver transplantation[J]. Transpl Proc, 1994, 26(4): 2261-2262.
- Albert B, Klaus M, Thomaw E, et al. Angiography of liver transplantation patients[J]. Radiology, 1985; 157(2): 305-311.
- Paul Wozney, Albert B, Klaus M. Vascular complications after liver transplantation: a 5-year experience[J]. AJR, 1986, 147(5): 657-663.
- Willian CC, Timothy CM, Robert P. Lioberman biliary structure in the liver transplant recipient treatment with metaltout [J]. Hepatology, 1996, 92(2): 339-346.
- Sieders E, Peeters PM, Tenvergert EM, et al. Early vascular complications after pediatric liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2000, 6(3): 326-332.
- Harnois DM, Steers J, Andrews JC, et al. Preoperative hepatic arterial chemoembolization followed by orthotopic liver transplantation for hepatocellular carcinoma[J]. Liver Transpl Surg, 1999, 5(3): 192-199.

(2002-12-10 收稿 2003-03-10 修回)