

二维超声对肝移植术后胆道并发症的诊断价值

刘景云, 黄道中, 张青萍, 覃华, 朱霞

【摘要】 目的:探讨二维超声对肝移植术后胆道并发症的诊断价值。方法:回顾性分析 48 例肝移植术后胆道并发症患者的二维超声图像,并与其他影像学检查结果相对比。结果:超声检出胆漏 13 例,胆管扩张 36 例,胆汁淤积 16 例,胆泥形成 10 例,结石形成 13 例。术后 1 个月内发生者 37.8%,3 个月内发生者 68.9%。7 例患者出现极其相似的病程,表现为胆管扩张,后扩张胆管内出现胆汁淤积,继而胆泥形成,最后发展至胆管结石。结论:超声在肝移植术后胆道并发症的诊断中有重要应用价值,是首选检查方法。

【关键词】 超声检查;多普勒,彩色;肝移植;胆道;手术后并发症

【中图分类号】 R445.1; R575.7 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)03-0309-03

Value of B-mode Ultrasonography in the Diagnosis of Biliary Complications after Liver Transplantation LIU Jing-yun, HUANG Dao-zhong, ZHANG Qing-ping, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030

【Abstract】 Objective: To investigate the value of B-mode ultrasonography in the diagnosis of biliary complications after liver transplantation. **Methods:** The ultrasonograms of 48 patients complicated with biliary tract disorders after liver transplantation were retrospectively studied. The diagnostic results of ultrasonography were respectively compared with those of the ERCP or MRCP or biliary tract contrast examination through T tube. **Results:** B-mode ultrasonographic examinations detected biliary tract leaks in 13 cases, dilatation of the biliary ducts in 36 cases, cholestasis in 16 cases, bile sludge formation in 10 cases and cholelithiasis in 13 cases. In 37.8% of the cases, the complications occurred within a month post-operatively, while in 68.9% of the cases, the complications were shown within three months after liver transplantation. The pathological process and evolution of biliary complications in 7 cases simulated very much. Initially, dilatation of the biliary ducts and subsequent cholestasis were seen, then, bile sludge formation occurred and finally cholelithiasis developed. **Conclusion:** Clinically, B-mode ultrasonography played an important role and might be recommended as the first choice imaging modality in the detection and diagnosis of post-operative liver transplantation biliary complications.

【Key words】 Ultrasonography, Doppler, color; Liver transplantation; Biliary tract; Postoperation complications

胆道并发症(Biliary complications, BC)是肝移植术后最常见的并发症之一,可导致 9.6% 的患者死亡,8% 的移植物失功^[1]。但早期在临床上无特异性表现,确诊依赖于各种影像学检查。超声以其操作简单、高效、无创、可动态观察移植肝解剖结构及血流动力学变化的优势,备受临床医师关注,广泛应用于移植肝术后监测。本文对原位肝移植术后 48 例发生 BC 患者的超声资料进行分析总结,报道如下。

材料与方 法

48 例 BC 患者中,男 43 例,女 5 例,年龄 20~62 岁,平均 41.2 岁,胆道重建方式均为胆总管-胆总管端端吻合。采用 Acuson Sequoia 512 及 GE Logiq 9 彩色多普勒仪,探头频率 3.5MHz,术后行超声检查 2~15 次,平均 6.4 次,随访时间 17 天~10 年,平均 8.7

个月。超声观测内容包括:移植肝脏形态,大小,回声,肝内外胆管及肝内血管情况,并注意肝周及盆腹腔积液情况。48 例患者中有 37 例超声发现胆道异常后另行内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)、磁共振胆胰管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)、经 T 管胆道造影三项中至少一项检查,检查次数 1~7 次,最后将超声结果与之对照。

结 果

1. 肝移植术后胆道异常的超声表现

胆管扩张:可表现为肝内外胆管的局限性扩张或弥漫性扩张,也可表现为肝内胆管局部多处狭窄及扩张,呈串珠状,多伴管壁增厚,回声增强;胆漏:表现为肝门、肝内或肝周、腹腔局限性积液暗区,部分暗区内可见细小光点;胆汁淤积:表现为肝内外胆管腔内透声差,可见细小光点回声;胆泥:主要分布在肝外胆管和大的肝内胆管分支,表现为扩张的胆管腔内出现团状

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院超声影像科(刘景云、黄道中、张青萍、朱霞),消化内科(覃华)
作者简介:刘景云(1978-),女,湖北赤壁人,硕士研究生,医师,主要从事腹部超声诊断工作。

或条索状中高回声,后方无声影;结石:表现为局部胆管腔内强光团,后方伴声影,伴或不伴局部胆管扩张。

2. 超声发现 BC 的类型及时间

超声检查最常见的胆道异常依次为:胆管扩张、胆汁淤积、胆漏、胆道结石及胆泥团形成。发生时间在术后1个月以内最多,为37.8%,1~3个月为31.1%,3~6个月为22.2%,6个月以后者为8.9%(表1)。

48例经 ERCP 或 MRCP 确诊胆道狭窄者29例,其中单纯吻合口狭窄16例,肝总管及吻合口均狭窄5例,左右肝管汇合部狭窄1例,硬化性胆管炎即肝内胆管节段性狭窄并扩张,呈串珠状改变者5例,其中超声均发现胆管扩张表现,但能明确狭窄部位者仅8例。

超声发现胆漏13例,均经 ERCP、MRCP 或经 T 管胆道造影证实,其中吻合口漏9例,T管周围漏2例,肝总管下段漏1例。发生于术后1个月的占53.8%。

7例患者出现极其相似的病程,表现为胆管扩张,后扩张胆管内出现胆汁淤积,续而胆泥形成,最后发展至胆管结石(图1)。从胆管扩张至结石形成时间最短

者术后8天~4个月,最长者术后1~15个月,平均48天~8个月。

2例患者胆道铸型形成,均经手术证实,发现时间分别为术后40天及58天。超声表现为扩张的肝内和/或肝外胆管腔内被条索状中高回声充填,与胆管树走向吻合,后方无声影。

讨论

肝移植术后 BC 种类较多,临床表现多样,并且与供肝缺血再灌注损伤、胆管局部血供、胆道重建方式及免疫排斥反应等相互关联。目前尚无统一分类,主要分为胆漏和胆道狭窄、梗阻两类。超声在其诊治中有独特应用价值,是移植肝胆道疾病的首选检查方法^[2]。

BC 多发生在术后早期,Greif 等^[3]报道1790例原位肝移植术后,发生 BC 217例,其中术后1个月内发生者约占1/3($n=83, 38\%$),术后3个月内发生者约占2/3($n=143, 66\%$)。本组资料中,术后1个月内发生者为37.8%,术后3个月内发生者为68.9%,与文

表1 超声发现 BC 的类型、发现时间及百分比

| 类型 | 例数 | 0~2周(%) | 2~4周(%) | 1~3个月(%) | 3~6个月(%) | >6个月(%) |
|------|----|---------|----------|----------|----------|---------|
| 胆漏 | 13 | 7(53.8) | 3(23.1) | 2(15.4) | 1(7.7) | 0 |
| 胆管扩张 | 36 | 8(22.2) | 8(22.2) | 12(33.3) | 7(19.4) | 1(2.8) |
| 胆汁淤积 | 16 | 1(6.3) | 3(18.8) | 7(43.8) | 5(31.3) | 0 |
| 胆泥 | 10 | 1(10.0) | 2(20.0) | 2(20.0) | 3(30.0) | 2(20.0) |
| 结石 | 13 | 1(7.7) | 0 | 3(23.1) | 4(30.8) | 5(38.5) |
| 铸型 | 2 | 0 | 0 | 2(100.0) | 0 | 0 |
| 总计 | — | 18(20) | 16(17.8) | 28(31.1) | 20(22.2) | 8(8.9) |

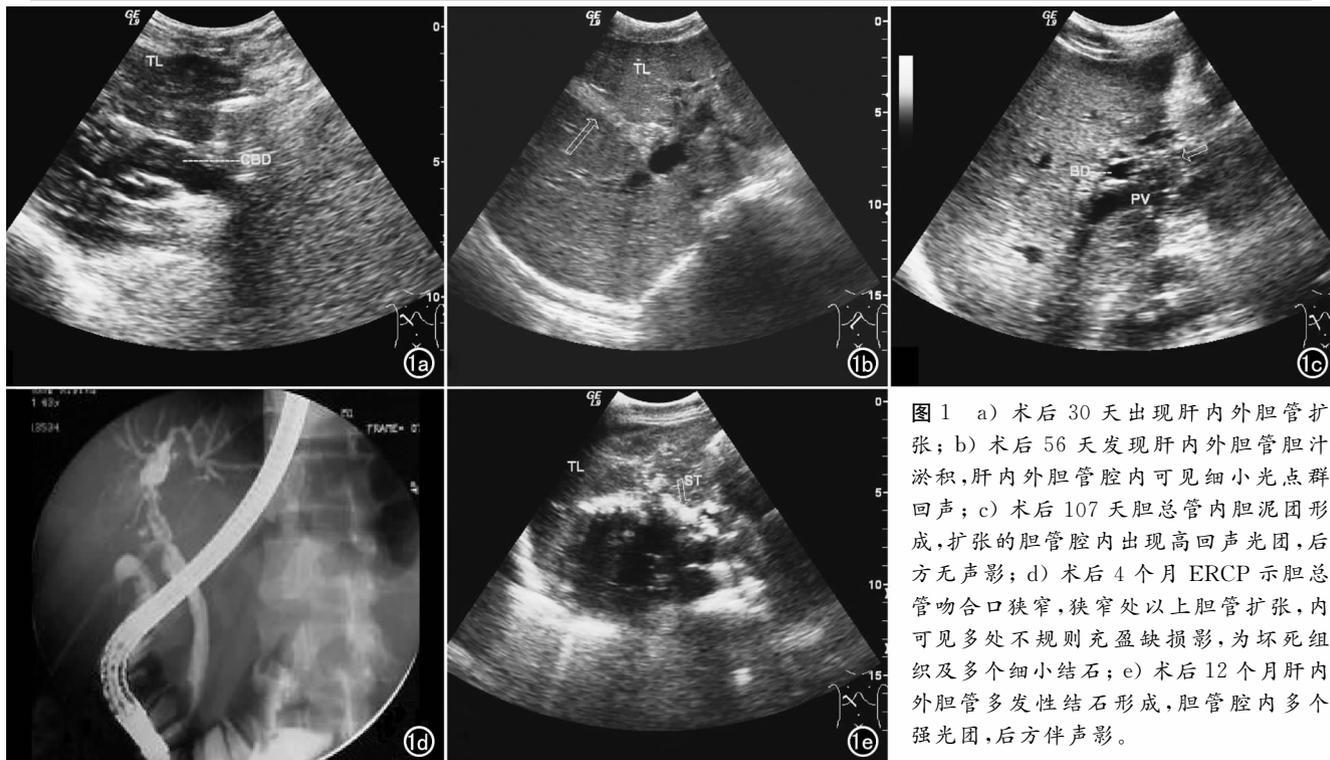


图1 a) 术后30天出现肝内外胆管扩张;b) 术后56天发现肝内外胆管胆汁淤积,肝内外胆管腔内可见细小光点群回声;c) 术后107天胆总管内胆泥团形成,扩张的胆管腔内出现高回声光团,后方无声影;d) 术后4个月 ERCP 示胆总管吻合口狭窄,狭窄处以上胆管扩张,内可见多处不规则充盈缺损影,为坏死组织及多个细小结石;e) 术后12个月肝内外胆管多发性结石形成,胆管腔内多个强光团,后方伴声影。

献报道相符。其中,胆漏多发生在术后1个月内,胆道狭窄病因复杂,与胆管吻合口技术有关的吻合口狭窄,与胆管缺血及免疫损伤有关的非吻合口狭窄^[4],由于缺血时间过长导致的弥漫性胆管狭窄^[5],由细菌、真菌及巨细胞病毒感染导致的炎症性胆道狭窄^[6]及 Oddi 括约肌功能失调导致的胆管下段梗阻^[7]等均可表现为狭窄处上方胆管扩张。本组中 55.2% (16/29) 的胆道狭窄患者为单纯吻合口狭窄,后者多发生在术后早期,因此超声观测到的胆管扩张在1个月以内发生者为 44.4%,高于其它时段发生率。需要指出的是,由于手术吻合口水肿性狭窄,再灌注引起血管内皮细胞或胆管微血管损伤,导致胆管壁舒缩活性降低及其内脱落上皮细胞碎屑阻塞,少数患者术后早期可出现轻度胆管扩张,一般 1~2 周可恢复正常^[8],不属于 BC 范畴。

本组资料显示,胆管扩张、胆汁淤积、胆泥及结石形成有序贯发生的特点,超声首次诊断时间平均为 60.6、64.8、104.8 和 163.7d。这种现象可以以它们的形成机制来解释,缺血再灌注损伤导致肝内小胆管明显受损,胆管上皮坏死脱落,纤维化形成狭窄,而胆道的狭窄导致胆汁流速减慢,排泄不畅,显然更易于引起胆汁淤积和继发胆道感染,从而导致结石形成,因此,有学者认为,胆管狭窄是肝移植术后胆道结石形成的主要原因^[6]。另一方面,坏死脱落的胆道黏膜又是胆泥的组成部分,因此,McMaster 等^[9]认为胆道黏膜的缺血坏死合并胆道感染是肝移植术后胆泥形成的主要机制。胆汁淤积是胆泥及结石形成的基础,而胆泥有可进一步发展成结石,从而造成了这种病程发展的特征性现象。

胆道铸型确切的发病机制还不十分清楚,有学者认为胆泥沉积是铸型形成机制的先决条件^[10],也有学者认为供肝灌注不良是其形成的主要原因^[11]。其病程发展在时间上有典型特点,即术后一个月内胆管树显影良好,一个月后黄疸进行性加重,反复发作胆管炎,胆道造影肝内和/或肝外胆管出现特征性虫蚀样充盈缺损,部分病例肝内 2、3 级细小胆管不显影^[12]。本组资料两名患者发现时间为术后 40 天及 58 天,与文献^[12]报道一致。胆道铸型主要分布在肝外胆管和大的肝内胆管分支,声像图表现有时不易与胆泥鉴别,均表现为沿胆管腔内排列的条索状中高回声。

虽然经各种途径胆道造影是诊断术后胆道并发症的金标准^[13],但因其有创,价格高昂并未普及。超声可动态观察病程进展,对各种 BC 发现率高,特别是胆管扩张,胆泥及结石形成等。从本次研究来看,发现时间也与发病机制及其它影像学检查发现时间相符,表

明超声可及时发现胆道异常,且无创,检查方便,价格低廉,可重复,易于随访,因此,可作为肝移植术后常规检查的首选方法。

但超声在 BC 的诊断中也有局限性:①对于胆漏患者,超声只能发现肝门、肝内或肝周、腹腔局限性积液暗区,无法判定胆漏的具体部位,也不易与上述部位的血肿鉴别;②超声对胆道扩张诊断敏感,但对胆道狭窄诊断不敏感,难以明确梗阻部位;③超声对胆道铸型及胆泥,特别是与长条状胆泥难以鉴别。

参考文献:

- [1] Greif F, Bronsther OL, Van Thiel DH, et al. The Incidence, Time, and Management of Biliary Tract Complications after Orthotopic Liver Transplantation[J]. *Ann Surg*, 1994, 219(1):40-45.
- [2] Hussaini SH, Sheridan MB, Davies M. The Predictive Value of Transabdominal Ultrasonography in the Diagnosis of Biliary Tract Complications after Orthotopic Liver Transplantation[J]. *Gut*, 1999, 45(6):900-903.
- [3] Greif F, Bronsther O, Thiel DH, et al. The Incidence, Timing, and Management of Biliary Tract Complications after Orthotopic Liver Transplantation[J]. *Ann Surg*, 1994, 219(1):40.
- [4] Noboru N, Seigo N, Guy R, et al. Intrahepatic Biliary Strictures without Hepatic Artery Thrombosis after Liver Transplantation: an Analysis of 1113 Liver Transplantation at a Single Center[J]. *Transplantation*, 2005, 79(4):427-432.
- [5] Ward EM, Kiely MJ, Maus TP, et al. Hilar Biliary Strictures Complicating Liver Transplantation: Cholangiography and Percutaneous Treatment[J]. *Radiology*, 1996, 177(1):259-263.
- [6] Feller RB, Waugh RC, Selby WS, et al. Biliary Strictures after Liver Transplantation: Clinical Picture, Correlates and Outcomes[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 1996, 11(1):21-25.
- [7] Douzdjian V, Abecassis M, Johlin F, et al. Sphincter of Oddi Dysfunction Following Liver Transplantation[J]. *Digest Dis Sci*, 1994, 39(2):253.
- [8] 黄道中, 张青萍, 乐桂蓉, 等. 灰阶和彩色多普勒超声在原位肝移植并发症检查中的应用[J]. *中华超声影像学杂志*, 2002, 11(5):289-292.
- [9] McMaster P, Herbertson B, Cusick C, et al. Biliary Sludging Following Liver Transplantation in Man[J]. *Transplantation*, 1978, 25(1):56-62.
- [10] Parry SD, Muiesan P. Cholangiopathy and the Biliary Cast Syndrome[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2003, 15(4):341-343.
- [11] 刘振文, 邹卫龙, 朱晓丹, 等. 原位肝移植术后胆道铸型综合征的预防和处理[J]. *中华器官移植杂志*, 2005, 26(4):240-242.
- [12] Shah JN, Haigh WG, Lee SP, et al. Biliary Cast after Orthotopic Liver Transplantation Clinical Factors, Treatment, Biochemical Analysis[J]. *Am J Gastroenterol*, 2003, 98(8):1861-1867.
- [13] Boraschi P, Braccini G, Gigoni R, et al. Detection of Biliary Complications after Orthotopic Liver Transplantation with MR Cholangiography[J]. *Magn Reson Imaging*, 2001, 19(8):1097-1105.