

肝硬化门静脉性胆病的影像表现

李雪芹, 赵大伟, 齐石, 贾翠宇, 李宏军

【摘要】 目的:探讨肝硬化门静脉高压性胆病(PB)的 MSCT 及 MRI 表现。**方法:**回顾性分析 16 例肝硬化 PB 患者的 MSCT 及 MRI 表现,分析门静脉血栓导致 PB 的解剖位置和临床表现。**结果:**16 例患者中门静脉海绵样变 13 例,其中 8 例合并门静脉血栓;门静脉和/或门静脉分支血栓 3 例。16 例患者中 3 例表现为肝内胆管扩张,9 例表现为肝外胆管及一侧肝内胆管扩张,4 例表现为肝外胆管和两侧肝内胆管扩张。本组病例门静脉系统侧支循环的类型包括食道-胃底静脉曲张 13 例(13/16,81%)、胰腺周围静脉曲张 10 例(10/16,63%)和胆囊静脉曲张 10 例(10/16,63%)。**结论:**肝硬化门静脉高压患者出现肝外或肝内胆管扩张时应考虑门静脉高压性胆病的可能。

【关键词】 胆道疾病; 高血压,门静脉; 肝硬化; 体层摄影术,X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R575.7; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)05-0549-04

The imaging features of portal biliopathy in patients with liver cirrhosis LI Yue-qin, ZHAO Da-wei, QI Shi, et al. Department of Radiology, Beijing You'an Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, P. R. China

【Abstract】 Objective: The aim of the study was to determine the imaging features of portal biliopathy (PB) in patients with liver cirrhosis. **Methods:** A retrospective study of 16 patients who underwent MDCT and MRI scan for PB was conducted, and the anatomic and clinical features in PB patients with chronic portal vein thrombosis were analyzed. **Results:** Of the sixteen cases, there was portal vein cavernous transformation in 13 cases, including 8 cases with the portal vein and/or portal vein branch thrombosis. The portal vein thrombosis and/or portal vein branch thrombosis was shown in 3 cases. In addition, intrahepatic bile duct dilation was shown in 3 cases, extrahepatic bile duct and single branch of intrahepatic bile duct dilation in 9 cases, extrahepatic bile duct and two branches of intrahepatic bile duct dilation in 5 cases. As to the portal vein system collateral circulation, there were gastroesophageal varices in 13 cases, peripancreatic varices in 10 cases, and cystic vein varices in 10 cases. **Conclusion:** When patients with portal hypertension who have features of extra- and intrahepatic bile duct dilation, the portal biliopathy should be suspected as a possible diagnosis.

【Key words】 Biliary tract diseases; Hypertension, portal; Liver cirrhosis; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

门静脉高压导致胆管异常的致病机制还不十分明确,多数研究认为门静脉相关侧支循环引起的胆道受压、缺血和感染是主要病因。门静脉性胆病(portal biliopathy, PB)是指慢性门静脉阻塞(主要为门静脉血栓形成)和/或门静脉海绵样变出现的增粗的侧支循环引起的胆道梗阻样改变,可继发于多种病因引起的门脉高压症。临床实践中 PB 患者可表现为无症状性胆道扩张和肝功能异常,慢性患者可并发胆道结石,而黄疸和胆管炎表现较少^[1-6]。慢性肝外门静脉阻塞和门静脉海绵样变引起的胆道异常改变文献已有报道,但这种门脉性胆道异常的影像表现国内文献报道较少。本文仅就肝硬化门脉高压继发胆道异常的影像表现进行总结分析,旨在提高对肝硬化门静脉高压性胆病的认识。

材料与方法

搜集 2010 年 1 月—2013 年 3 月间,我院收治并

经临床和影像学检查证实的肝硬化伴门脉高压症患者共计 12077 例,其中出现门静脉血栓 2705 例,门脉海绵样变 266 例;肝硬化门静脉高压性胆病患者 16 例,占肝硬化患者的 0.13% (16/12077),其中男 13 例,女 3 例,年龄 26~65 岁,平均 47.5 岁;包括乙型肝炎肝硬化 7 例,酒精性肝硬化 5 例,原发性胆汁性肝硬化 1 例,隐源性肝硬化 3 例。15 例甲胎蛋白(alpha fetoprotein, AFP)检查为阴性(1 例未检测),6 例有呕血史。肝硬化 Child-Pugh 分级:A 级 10 例,B 级 6 例。实验室检查:谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)增高 2 例,谷草转氨酶(aspartate transaminase, AST)增高 3 例,总胆红素增高 10 例,范围 9.4~60.5 $\mu\text{mol/L}$,均值 32.4 $\mu\text{mol/L}$ (正常值 20 $\mu\text{mol/L}$)。所有 16 例患者均进行 MSCT 平扫及增强检查,其中 9 例进行了 2 次以上的检查,最长间隔时间为 4 年;3 例患者进行了 MRI 平扫及增强检查。

影像检查方法:全部 16 例均行 GE Lightspeed VCT 64 层平扫及增强检查。扫描参数:准直器宽度 0.625 mm×64 层,管电流 380 mA,管电压 120 kV,层厚 5 mm,层间距 5 mm,重建层厚 0.625 mm。增强扫

作者单位:100069 北京,北京佑安医院放射科

作者简介:李雪芹(1975—),女,北京人,主治医师,主要从事腹部影像诊断工作。

通讯作者:赵大伟, E-mail: zhaodw8999@163.com

描采用高压注射器经肘前静脉注入非离子型对比剂碘普胺(370 mg I/ml)100 ml,注射流率 3 ml/s,扫描时相为动脉期 20~25 s,静脉期 65~70 s,延迟期 180 s。扫描数据输入 GE ADW 4.3 影像工作站并对图像进行后处理,采用多平面重组(multi-planar reformation, MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)、容积再现(volume rendering, VR)等后处理技术。3 例行 MRI 平扫及增强扫描,机型为西门子 Trio Tim 3.0T 超导型扫描仪。首先行横轴面 T_1 WI、 T_2 WI 扫描,层厚 5~7 mm,增强扫描采用高压注射器经肘前静脉注入 Gd-BOPTA(0.2 ml/kg)后行动态增强多期扫描,采用屏气容积内插体部检查(volume interpolated body examination, VIBE)序列,层厚 3 mm,扫描时相为动脉期 15~22 s,静脉期 40~45 s,延迟期 150~200 s。

临床资料和影像分析:由 3 位放射科主治以上级医师共同阅片,如有分歧时经共同协商得出一致的诊断结论。患者资料分析包括临床表现、实验室检查结果、肝硬化分级、侧支循环类型、胆管扩张位置、MSCT 或 MRI 的强化特征。本组 PB 病例入选标准:①肝硬化门静脉高压并发门静脉血栓或门静脉海绵样变;② MSCT 或 MRI 检查可见肝内胆管和/或胆总管扩张;③临床和影像检查除外肝、胆、胰的恶性肿瘤及手术史、硬化性胆管炎、胆囊和肝内外胆管结石。

根据相关文献将本组病例按胆管异常的不同部位分为 4 级^[7]:①仅发生在肝外胆管;②仅发生在肝内胆管;③同时累及肝外胆管和肝内一侧胆管(左或右);④同时累及肝外胆管和肝内左右胆管。

结 果

本组 16 例患者的胆管异常部位包括:①无患者仅表现为肝外胆管扩张;②仅表现为肝内胆管扩张 2 例,为左右肝管及分支扩张各 1 例;③肝外胆管和肝内左或右一侧分支扩张 9 例,其中肝右叶胆管扩张 3 例,肝左叶胆管扩张 6 例;④肝外胆管和肝内胆管左右分支均扩张 5 例。

MSCT 表现:本组 16 例患者中 13 例表现为门静脉海绵变性(13/16, 81.3%, 图 1),其中 8 例同时合并门静脉血栓;8 例中门静脉主干闭塞 2 例,门静脉主干血栓

6 例,其中合并肠系膜上静脉及脾静脉血栓 1 例,仅合并肠系膜上静脉血栓 1 例。另外 3 例仅表现为门静脉系统血栓(3/16, 18.8%, 图 2),其中 2 例为门静脉主干及肠系膜上静脉血栓,1 例门静脉主干和脾静脉血栓。

在复查病情加重的 3 例患者中,1 例门静脉血栓形成前仅表现为门静脉增宽,无肝内外胆管扩张,总胆红素 $16.3 \mu\text{mol/L}$;1 个月后复查可见门静脉血栓形成并出现肝右叶胆管扩张,总胆红素 $20.1 \mu\text{mol/L}$;11 个月后再次复查可见门静脉血栓范围增大,但肝内胆管扩张程度减轻,总胆红素 $29.4 \mu\text{mol/L}$ 。另 2 例复查患者 CT 显示肝内胆管扩张范围增大(图 3)。本组病例门静脉系统侧支循环的类型包括胃底静脉曲张 13 例(13/16, 81%),胰腺周围静脉曲张 10 例(10/16, 63%)和胆囊静脉曲张 10 例(10/16 63%, 图 4)。

MRI 表现:3 例患者行 MRI 平扫和增强检查,通过与 MSCT 表现进行比较,两者在肝外胆管与胆管周围血管丛的显示上无明显差别,但 MRI 对肝内外胆管的扩张显示更清晰。

讨 论

肝外门静脉阻塞(extrahepatic portal venous obstruction, EHPVO)是门静脉高压的常见原因之一,也是儿童上消化道出血的主要原因,成人多出现在因黄



图 1 女,52 岁,呕血,黑便 13 天入院。a) CT 增强示门脉海绵状变性,胆囊静脉纡曲扩张,肝内外胆管轻度扩张(箭);b) 冠状面 CT 增强扫描静脉期示胰头周围静脉增粗,胃底静脉纡曲扩张。图 2 男,37,乙型肝炎肝硬化。a) CT 增强扫描静脉期示门静脉血栓;b) 肝门部纡曲的小静脉(箭)压迫右肝管,右肝管轻度扩张。

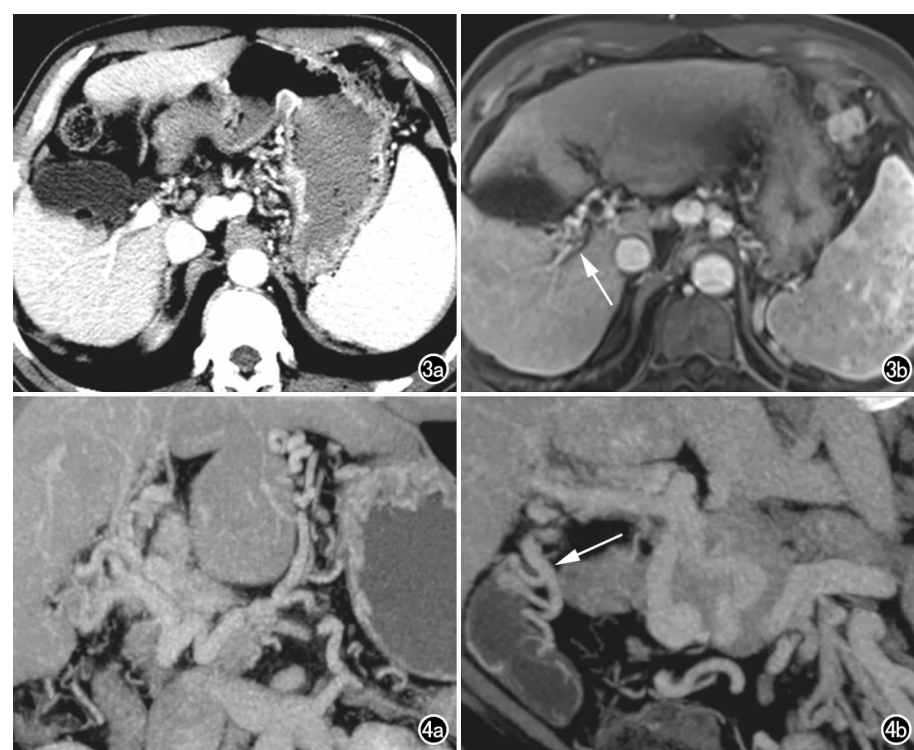


图 3 男, 56 岁, 乙型肝炎肝硬化。a) CT 增强扫描门脉高压, 肝内胆管未见明显扩张; b) 1 年后 MRI 增强扫描静脉期示门脉海绵状变性, 肝内胆管扩张(箭)。

图 4 男, 33 岁, 发现肝硬化 1 年。a) CT 增强扫描静脉期 MIP 示门脉海绵状变性, 胃冠状静脉和胃底静脉扩张(箭); b) CT 增强 MIP 示胰周静脉纤维扩张, 胆囊静脉增粗(箭)。

疸、瘙痒、腹水或急性胆囊炎样症状就诊的患者。近一半 EHPVO 患者的诊断不明确, 初生婴儿或儿童主要由脐炎和腹腔败血症引起; 成人主要由血液高凝状态、局部炎症、腹腔败血症、肝硬化、肝脏、胆道或胰腺肿瘤引起。PB 并非仅限于 EHPVO 患者, 也见于其它导致门静脉高压的疾病, 如肝硬化、特发性门静脉高压、非硬化性门静脉纤维化等^[1,2]。肝硬化出现 PB 主要是因为长期门静脉高压导致增粗的侧支循环出现在胆管区域形成典型的门静脉海绵样变^[7-11]。肝硬化患者胆管扩张的原因多样, 本研究选择了较为严格的标准, 排除了其它因素的影响。本组病例均为肝硬化并发门静脉血栓或海绵样变引起肝内或肝内外胆管扩张患者, 占同期肝硬化患者的 0.13%, 说明门静脉性胆病在肝硬化患者中比较少见。

早在上世纪六十年代就有肝外门静脉阻塞导致黄疸的病例报道, 以后又有研究将这种继发于门静脉高压的肝内外胆管及胆囊壁的异常改变称为门静脉性胆道病。Dhiman 等^[2]提出将这种门静脉高压导致的胆管异常称作门静脉高压性胆病。目前此病的发病机制尚不完全清楚, 多数研究认为与门静脉海绵样变对胆管的压迫和胆管壁缺血有关。胆管和胆囊周围存在两个静脉丛: ①胆总管上静脉丛, 为胆总管和肝管外表面

的纤细网状血管丛; ②胆总管旁静脉丛, 其走行与胆总管平行, 与胃、胰十二指肠静脉和门静脉连接, 直接进入肝内^[5,11]。当肝内外门静脉慢性(部分性或完全性)阻塞后, 可引起门静脉压力增高, 为缓解门静脉高压, 门脉与胆管周围出现向肝性的侧支循环, 形成门静脉海绵样变, 即束状多发、增粗的阻塞门静脉的侧支静脉, 这种侧支静脉的主要血管为门脉胆支^[7]。由于胆管壁薄而软, 受胆管旁增粗的曲张静脉压迫出现继发的症状性胆道梗阻表现。病变部位多位于胆总管和左肝管, 这也与侧支循环形成部位相关。本组病例中左肝管和/或属支扩张的病例共 12 例, 合并右肝管扩张 5 例, 与相关文献报道相符。

PB 早期慢性门静脉血栓患者出现胆总管旁静脉丛的代偿, 由于增粗血管的外源性压迫, 胆管腔表现为扇形或光滑凹入, 这种改变可在经内镜逆行胰胆管造影(endo-

scopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP) 或磁共振胰胆管造影(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)上显示; 而较小的胆总管上静脉丛充血则导致横轴面影像上的胆管壁增厚和强化。随着病情进展, 胆总管周围静脉丛进一步代偿, 出现胆总管远端更明显的胆管移位、扭曲和狭窄^[5]。这些异常改变也称为假性硬化性胆管炎或假性胆管癌征, 可继发性胆道梗阻、胆管炎或结石。另外, 胆管损伤还与引流胆管的静脉内血栓导致的胆管壁缺血性损害有关, 门静脉血栓可导致静脉损伤, 影响毛细血管和小动脉水平的血液供应从而引起胆管的缺血坏死, 导致胆管的狭窄或扩张, 还可出现胆囊壁静脉曲张和胆囊壁增厚^[2,12]。本组患者出现总胆红素增高 10 例, 临床除外胆道梗阻, 出现胆囊壁静脉曲张 10 例, 与相关文献报道相符。

文献报道 98% 的 PB 患者出现脾、肠系膜静脉及门静脉血栓, 而非 PB 患者仅为 2%; 仅 16% 的 PB 患者出现胃-食管静脉曲张, 而非 PB 患者为 49%。胃冠状静脉扩张在非 PB 患者更为明显, 但胰头部肝外胆管的角度在 PB 患者更锐利; 在 MPR 图像上, 胆总管上下两端分别沿中央做一条虚线, 胰头上缘相交的角度在 PB 患者中更锐化^[5]。这些差异反映了不同的侧

支循环路径,即门静脉-肠系膜静脉阻塞时,优先的侧支静脉血流应围绕胰头而不是更常见的胃-食管静脉路径,导致胰十二指肠前及后上静脉的分支包绕并压迫胆总管。非 PB 患者表现明显不同,慢性门静脉高压导致向肝的门静脉血流逐渐减少和胃冠状静脉代偿增粗,当门静脉血栓形成时,它倾向于胃冠状静脉的侧支循环而非胰周静脉^[5]。本组中 13 例(13/16,81%)可见胃底静脉曲张,高于文献报道,这与本组病例主要为肝硬化导致门静脉高压有关。本组中胰腺周围静脉纡曲扩张的出现率高达 63%(10/16),提示肝硬化出现胰腺周围静脉曲张时应警惕发生 PB 的可能。

本病需与胆管细胞癌、原发性硬化性胆管炎、复发性脓性胆管炎、Mirizzi 综合征等发生在胆管的病变相鉴别。胆管癌在 CT 和 MRI 上表现为境界模糊的低密度或低信号肿块,增强后出现早期的环状强化及特征性的延迟和持续肿瘤强化,这是因为肿瘤的大量纤维成分和对比剂向肿瘤间质的缓慢弥散所致。原发性硬化性胆管炎表现为胆管的多发狭窄和节段性扩张、管壁增厚及肝内外胆管不规则的串珠状改变。复发性脓性胆管炎表现为胆道狭窄、胆管壁增厚及肝内胆管结石,病变分布以左叶外侧段、右叶后段及肝外胆管多见。Mirizzi 综合征在 MRCP 上可表现为胆总管的外压性狭窄、胆囊管结石、扩张的肝内胆管及正常的胆总管。上述疾病的鉴别诊断还应结合患者的临床表现及实验室检查结果。

本研究的局限性首先为回顾性研究,病例数目较少,选择性偏倚不可避免;其次并非所有患者均行肝脏 MRI、MRCP 或 ERCP 检查,尽管增强 MSCT 检查能够单独诊断本病,但存在遗漏极少数病例的可能。目前临床上本病的诊断主要依赖于影像学检查,普遍缺乏尸检或手术标本的证实,有待于今后更进一步的研究。ERCP 多用于本病的诊断,但存在损伤性和局限性,而 MRCP 对于胰胆疾病的临床应用越来越广泛^[13],临床治疗仅限于出现症状的患者。

参考文献:

- [1] Chattopadhyay S, Nundy S. Portal biliopathy[J]. World J Gastroenterol, 2012, 18(43): 6177-6182.
- [2] Dhiman RK, Behera A, Chawla YK, et al. Portal hypertensive biliopathy[J]. Gut, 2007, 56(7): 1001-1008.
- [3] Oo YH, Olliff S, Haydon G, et al. Symptomatic portal biliopathy: a single centre experience from the UK[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2009, 21(2): 206-213.
- [4] Harmanci O, Bayraktar Y. How can portal vein cavernous transformation cause chronic incomplete biliary obstruction? [J]. World J Gastroenterol, 2012, 18(26): 3375-3378.
- [5] Walser EM, Runyan BR, Heckman MG, et al. Extrahepatic portal biliopathy: proposed etiology on the basis of anatomic and clinical features[J]. Radiology, 2011, 258(1): 146-153.
- [6] Chandra R, Tharakan A, Kapoor D, et al. Comparative study of portal biliopathy in patients with portal hypertension due to different aetiologies[J]. Indian J Gastroenterol, 1997, 16: A59.
- [7] 刘于宝, 胡道予, 夏黎明, 等. 门静脉海绵样变性门脉胆支及胆系改变的 MRI 研究[J]. 中华肝胆外科杂志, 2005, 11(2): 90-93.
- [8] Chandra R, Kapoor D, Tharakan A. et al. Portal biliopathy[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2001, 16(10): 1086-1092.
- [9] Bayraktar Y, Balkanci F, Ozenc A, et al. The "pseudo-cholangiocarcinoma sign" in patients with cavernous transformation of the portal vein and its effect on the serum alkaline phosphatase and bilirubin levels[J]. Am J Gastroenterol, 1995, 90(11): 2015-2019.
- [10] Malkan GH, Bhatia SJ, Bashir K, et al. Cholangiopathy associated with portal hypertension: diagnostic evaluation and clinical implications[J]. Gastrointest Endosc, 1999, 49(3): 344-348.
- [11] Besa C, Cruz JP, Huete A, et al. Portal biliopathy: a multitechnique imaging approach[J]. Abdominal Imaging, 2012, 37(1): 83-90.
- [12] 张晓岚, 安君艳. 门静脉高压性胆病诊治进展[J]. 世界华人消化杂志, 2008, 16(35): 3933-3936.
- [13] Irie H, Honda H, Kuroiwa T, et al. Pitfalls in MRI cholangiopancreatographic interpretation[J]. RadioGraphics, 2001, 21(1): 23-37.

(收稿日期: 2013-07-30 修回日期: 2013-10-30)