

肝脏血管周围晕征的 MRI 表现及其临床意义

梁永勤, 李颖毅, 杨维珍, 陈小燕

作者单位: 543000 广西,梧州市人民医院医学影像科

作者简介: 梁永勤(1983 -),男,大学本科,学士学位,主治医师,研究方向:腹部及盆腔 MRI 诊断。E-mail:lyqnihaoma@163.com

[摘要] **目的** 探讨肝脏血管周围晕征(PVL)的 MRI 表现及其临床意义。**方法** 收集 2015-01~2016-06 该院 68 例肝脏 PVL 患者的 MRI 及临床资料,总结其 MRI 影像表现、病理基础及疾病类型。**结果** PVL 表现为门静脉主干及其各级分支周围长 T1 长 T2 信号,呈“轨道征”或“晕环征”改变,部分合并有胆囊壁水肿、肝外淋巴管扩张及淋巴结增大。68 例 PVL 中,位于门静脉主干及左右支周围者 46 例(67.6%);位于门静脉中远段周围者 12 例(17.6%);同时存在以上两种征象者 10 例(14.7%)。疾病类型中,57 例有不同程度肝功能损害,其中活动性肝炎 18 例,肝硬化 20 例,肝硬化并肝癌 13 例,药物性肝损害 5 例,系统性红斑狼疮并肝损害 1 例;肾功能损害 4 例;心功能损害 7 例。**结论** 肝脏 PVL 的 MRI 表现及分布具有一定的特征性,其病理基础为淋巴管扩张水肿,是肝小叶结构与功能改变的间接反映。

[关键词] 血管周围晕征; 磁共振成像; 肝功能损害; 淋巴管

[中图分类号] R 445 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1674-3806(2017)05-0464-03

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2017.05.19

MRI findings of liver perivascular lucency and its clinical significances LIANG Yong-qin, LI Ying-yi, YANG Wei-zhen, et al. Department of Radiology, the People's Hospital of Wuzhou City, Guangxi 543000, China

[Abstract] **Objective** To investigate the MRI manifestations and clinical significances of liver perivascular lucency(PVL). **Methods** The clinical data of 68 patients with PVL from January 2015 to June 2016 were retrospectively analyzed. The results of magnetic resonance imaging(MRI) findings, pathology and types of disease were summarized. **Results** PVL showed that the changes of the main branches of the portal vein and its branches around the long T1 long T2 signals were “track sign” or “halo ring sign”, some of which had mergers with the gallbladder wall edema, extrahepatic lymph duct expansion and lymph node enlargement. Of the 68 cases with PVL, 46 cases (67.6%) had PVL which was around the main portal vein and the left and right branches area; 12 cases (17.6%) had PVL which was around the middle and distal parts of portal vein; 10 other cases(14.7%) had both track sign and halo ring sign. In the types of illnesses, 57 cases had different degrees of liver function damage, including active hepatitis in 18 cases, cirrhosis in 20 cases, cirrhosis and liver cancer in 13 cases, drug induced liver damage in 5 cases, systemic lupus erythematosus and liver damage in 1 case, renal function damage in 4 cases, and cardiac function damage in 7 cases. **Conclusion** The MRI findings and distribution of liver PVL have a certain characteristic, and the pathological basis is lymphangiectasis which is the indirect reflection of the structure and function of the liver.

[Key words] Perivascular lucency; Magnetic resonance imaging; Liver function damage; Lymphatic vessels

肝脏血管周围晕征(perivascular lucency, PVL)是 1986 年由 Marincek 首次提出, MRI 表现为肝门静脉周围长 T1 长 T2 信号,呈“轨道征”或“晕环征”改变^[1]。以往因 CT 及 MRI 分辨率不高, PVL 显示有限,即使部分显示明显,影像科医师也常误认为是扩张胆管或因相关知识欠缺而不加以重视。随着

CT 及 MRI 分辨率的不断提高,尤其是近年来大量 1.5T 或 3.0T 超导磁共振的广泛应用, PVL 显示率明显提高。本研究旨在通过对 PVL 患者 MRI 影像表现进行总结并对其临床意义进行分析,为影像科医师提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2015-01 ~ 2016-06 在我科做上腹部 MRI 检查并诊断为肝脏 PVL 患者 68 例,其中男 37 例,女 31 例,年龄 25 ~ 75 岁,中位年龄 50 岁。对上述病例的临床资料进行收集,包括患者的症状体征、实验室指标以及其最终的临床诊断,并按 Child-Pugh 评分将肝硬化者分为 A、B、C 三级,计算各级患者的例数。

1.2 检查方法 68 例患者均行 GE 1.5T 磁共振检查,层厚 8 mm,层间距 2 mm,T2WI fs 序列的 TR 8 000.00 ms/TE 89.00 ms,T1WI 序列的 TR 195.00 ms/TE 4.76 ms,肝脏容积加速采集(LAVA)多期动态增强检查的动脉期 21 s、门脉期 45 s、平衡期 120 s、延迟期 240 s。

1.3 肝脏 PVL 患者的筛选 (1)由我科有 3 年以上 MRI 诊断经验的主治医师 2 名及副主任医师 1 名组成联合诊断组;(2)通过盲法查阅 2015-01 ~ 2016-06 期间在我科做上腹部 MRI 检查者的平扫及增强图像,并借助 MRI 中央工作站进行多方位二维重建加以观察;(3)排除肝内胆管扩张及血管周围脂肪堆积的干扰^[2];(4)选取 3 名医师诊断一致的肝脏 PVL 患者。

2 结果

2.1 MRI 影像学表现 MRI 平扫肝脏 PVL 显示为肝门静脉周围环形或半环形长 T1 长 T2 信号,长度及宽窄程度不一,在血管流空信号的衬托及抑脂相的应用下显示更为清楚,MRI 表现可因病变处血管走向不同而异,当血管走向与图像截面一致或接近一致时呈“轨道征”,当血管走向与图像截面垂直时呈“晕环征”(见图 1),增强扫描以门脉期显示为佳,因中央血管强化而表现为“日晕征”(见图 2)。部分患者合并有肝门区和(或)腹主动脉旁多发淋巴管扩张及淋巴结增大,部分患者合并有胆囊壁水肿(见图 3)。其中 46 例(67.6%)肝脏 PVL 出现于肝门静脉主干及左右支周围,12 例(17.6%)出现于门脉中远段周围,同时存在以上两种征象者 10 例(14.7%),49 例合并有肝门区和(或)腹主动脉旁多发淋巴管扩张及淋巴结增大,18 例合并有胆囊壁水肿。

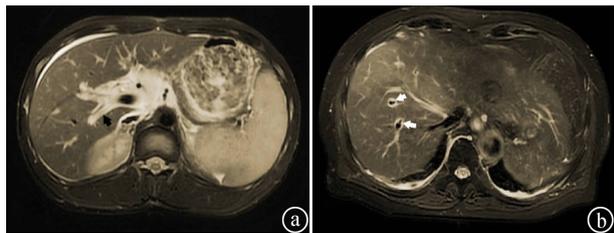


图 1 肝 PVL 在 T2WI fs 序列上的肝内表现图像
①血管走向与图像截面一致/基本一致,表现为门静脉周围“轨道征”改变;②血管走向与图像截面垂直,表现为门静脉周围“晕环征”改变

图 1 肝 PVL 在 T2WI fs 序列上的肝内表现图像

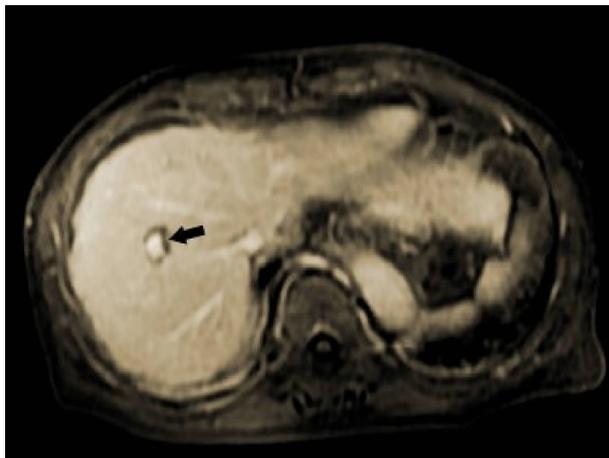


图 2 肝 PVL 在 MRI 增强扫描门脉期表现图像
MRI 增强扫描门脉期显示强化门脉周围呈“日晕征”改变

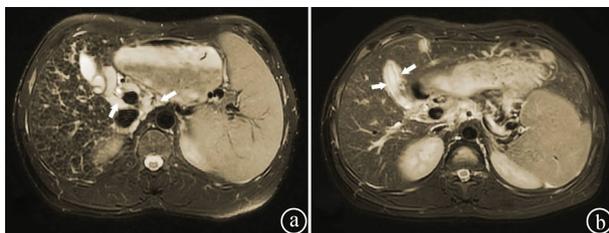


图 3 肝 PVL 常合并的肝外表现图像
①肝门区及腹主动脉旁淋巴管扩张及淋巴结增大;②胆囊壁增厚、水肿

图 3 肝 PVL 常合并的肝外表现图像

2.2 器官损害情况 68 例患者中 57 例有不同程度肝功能损害,其中活动性肝炎 18 例,肝硬化 20 例,肝硬化并肝癌 13 例,药物性肝损害 5 例,系统性红斑狼疮并肝损害 1 例,按 Child-Pugh 评分,20 例肝硬化患者中 A 级 9 例,B 级 6 例,C 级 5 例。肾功能损害 4 例,心功能损害 7 例。

3 讨论

3.1 肝脏 PVL 的 CT 表现 文献报道较多,而 MRI 报道较少,然而 MRI 在 PVL 诊断方面比 CT 更有优势,MRI 成像是以 H 质子为基础,水分子中含大量 H 质子,其具有延长纵向及横向磁豫时间的特性,在 T1WI 序列呈低信号,T2WI 序列呈高信号。因“血管流空效应”存在,PVL 与肝血管在 T1WI 序列均呈低信号,所以 PVL 在 T1WI 序列显示不佳,而在 T2WI 序列中 PVL 呈高信号,肝血管呈流空低信号,两者形成鲜明对比,T2WI fs 抑脂序列能排除血管周围脂肪堆积的影响,使得 PVL 更容易显示。肝脏 PVL 的 MRI 表现是建立在其病理基础上,肝小叶为肝结构和功能单位,肝脏有两套血液供给,而只有肝静脉引流,门脉及肝动脉血液由小叶外周向内进入血窦,交换物质后汇入小叶中央静脉引流,仅有少量

血液及蛋白质能透过血窦 Disse 间隙经淋巴回流,其对肝血液循环起辅助作用。当慢性肝病尤其是肝硬化时,肝静脉受挤压发生扭曲、闭塞,继而引起窦内压力增高,肝窦壁通透性增强,加上低蛋白血症引起渗透压改变,使得包括蛋白在内的血浆成分进入肝组织间隙,造成肝内组织液生产增加,肝内淋巴回流增多,继发淋巴管瓣膜相对关闭不全,最终引起淋巴管扩张水肿,在门脉周围形成血管外淋巴液套^[3,4]。肝内淋巴管径细小,正常生理引流状态下 MRI 难以显示,只有在病理状态下肝内淋巴生产增多,淋巴管扩张水肿,才在 MRI 图像上有相应显示。

3.2 肝脏 PVL 的 MRI 信号为水样信号,沿门静脉周围分布,呈“轨道征”、“晕环征”改变,在无肝硬化并结节性增生背景下,PVL 外缘较为光滑,反之,PVL 边缘欠光滑。肝脏 PVL 的 MRI 分布特点与伴行血管走向密切相关,Kaplan 等^[5]通过研究将 PVL 分为中央型和周围型:将肝脏边缘到肝外动脉之间分为三等份,中央型 PVL 出现在肝内侧区域,周围型出现于肝脏中间或外周区域。按肝脏 PVL 的分布范围可分为弥漫型和局限型,弥漫型累及整个肝脏,局限型仅累及一个叶或一个段。按肝脏 PVL 发生部位可分为门静脉周围型、门静脉中央型和混合型。肝脏 PVL 除有肝内血管周围表现外,常还会伴随一些肝外的 MRI 表现。本组 68 个病例中有 49 例伴有肝门区和(或)腹主动脉旁多发淋巴管扩张及淋巴结增大,这是由于肝内淋巴液增多及淋巴管压力增高累及到肝外淋巴所致。18 例伴有胆囊壁水肿,其发病机制在相关文献中也有报道,但观点不一^[6-8],目前主要倾向于门脉高压引起胆囊静脉回流受阻,胆囊壁水肿、出血及炎症细胞浸润的观点。

3.3 肝内淋巴管扩张水肿在肝功能受损的患者中尤为多见,在本组病例中也能体现,关于其严重程度与肝功能受损害程度是否存在相关性,目前还没有肯定的说法。从本组病例分析,肝硬化患者 PVL 的严重程度要高于其他疾病,且主要分布于肝门静脉主干及左右支周围,分布于门脉中远段周围少见或较轻。而本组肝硬化 A、B、C 级患者中 PVL 严重程度并无明显差异,甚至有 A 级患者 PVL 较部分 B 或

C 级患者明显,根据本组病例总结得出 PVL 的严重程度并不能完全代表肝硬化患者肝损害的严重程度。与肝硬化患者相比,肝硬化并肝癌患者的 PVL 较明显一些,且肝门区及腹主动脉旁淋巴管扩张及淋巴结肿大更明显,部分淋巴结内并出现坏死,这与肝癌细胞淋巴转移有关。本组活动性肝炎患者的 PVL 严重程度不一,无明显部位分布优势。药物性肝损害及系统性红斑狼疮肝损害患者 PVL 相对较轻,主要分布于门脉左右支及中远段周围。心功能损害及肾功能损害患者肝脏 PVL 程度更轻,主要分布于门脉中远段分支周围,可能与肝静脉回流阻力升高及血液渗透压等因素有关。

3.4 肝淋巴管扩张水肿是肝小叶结构与功能改变以及肝内血液循环动力学异常的间接反映,是慢性肝病在病理状态下引流平衡体液循环除门脉侧支血管外又一潜在的通道,同时扩张的淋巴管及淋巴管瓣膜相对关闭不全更有利于肝癌细胞的转移,因此在肝脏 MRI 检查中发现有 PVL 的表现对于临床有着极其重要的意义,尤其是对肝硬化合并有肝癌患者更应加以重视。

参考文献

- 1 Patrick LE, Ball TI, Atkinson GO, et al. Pediatric blunt abdominal trauma:periportal tracking at CT[J]. Radiology,1992,183(3):689-691.
- 2 顾华勇,李兰涛,谭政帅,等. 肝脏血管周围晕环征的 CT 表现及临床意义[J]. 潍坊医学院学报,2015,37(5):354-356,397.
- 3 潘传敬,顾明,刘宽宇,等. CT 诊断肝脏淋巴动力学异常的病理学基础[J]. 中华放射学杂志,1998,32(2):133-134.
- 4 孙平,孙成,王莹,等. 肝脏淋巴管系统研究进展[J]. 中华医学写作杂志,2002,9(24):2165-2166.
- 5 Kaplan SB, Sumkin JH, Campbell WL, et al. Periportal low-attenuation areas on CT:value as evidence of liver transplant rejection[J]. AJR,1989,152(2):285-287.
- 6 赖智敏. 124 例超声示胆囊壁增厚并“双边征”的临床分析[J]. 国际医药卫生导报,2010,16(9):1076-1078.
- 7 薛利芳,王雪,赵艺超,等. 不同病因所致胆囊壁增厚的超声图像特征及其临床意义[J]. 中华全科医师杂志,2010,9(3):177-180.
- 8 周兴祥,盛明洪,吕斌,等. 超声对胆囊壁增厚的诊断与鉴别价值[J]. 中国超声诊断杂志,2006,7(10):739-741.

[收稿日期 2016-09-21][本文编辑 吕文娟]