

## Diagnostic value of magnetic susceptibility weighted imaging in capillary telangiectasia of the brain

JIN Guang-wei\*, YANG Feng-qin, LI Jun-qiu, LI Xia, LIU Jian-xin

(Department of Radiology, Meitan General Hospital, Beijing 100028, China)

**[Abstract] Objective** To analysis the diagnostic value of magnetic susceptibility weighted imaging (SWI) in capillary telangiectasia of the brain. **Methods** The MR findings in TSE-IR-T1WI and SE-T2WI of 5 patients with capillary telangiectasia were compared with those findings in SWI. **Results** There are multiple lesions in all patients. Fifty lesions are found in 5 patients. The lesions show round or oval shape, ranging from 2 mm to 1 cm in diameter. Among them, 35 lesions are located in the pons, 10 in cerebellum, 5 in basal ganglia. 20 lesions show isointensity and 30 hyposignal intensity on T1-weighted images. Sixteen lesions show isointensity and 34 hyposignal intensity on T2-weighted images. Fifty lesions all show signal loss on SWI, 39 of them with target sign. **Conclusion** The magnetic susceptibility of capillary telangiectasia are increased on SWI. SWI can display its characteristic. The detected rate of SWI for capillary telangiectasia are superior to conventional MRI.

**[Key words]** Susceptibility weighted imaging; Telangiectasis; Magnetic resonance imaging

## 磁敏感加权成像对脑内毛细血管扩张症的诊断价值

金光暉\*, 杨凤琴, 李俊秋, 李霞, 刘建新

(煤炭总医院影像科, 北京 100028)

**[摘要]** 目的 分析 SWI 对脑内毛细血管扩张症的诊断价值。方法 对搜集的 5 例经临床证实的脑内毛细血管扩张症行常规 TSE-IR-T1WI、SE-T2WI 及 SWI, 并对结果进行对比分析。结果 5 例均为多发病灶, 共 50 灶, 呈圆形或类圆形, 直径约 2 mm~1 cm。其中桥脑 35 灶, 小脑 10 灶, 基底节区 5 灶。T1WI 等信号 20 灶, 低信号 30 灶; T2WI 等信号 16 灶, 低信号 34 灶; 50 灶于 SWI 均呈低信号, 其中 39 灶呈“靶征”。结论 毛细血管扩张症在 SWI 上磁敏感性增强, 有特征性表现, SWI 对其检出优于常规 MRI 技术。

**[关键词]** 磁敏感加权成像; 毛细血管扩张; 磁共振成像

**[中图分类号]** R743.9; R445.2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2008)07-1008-03

颅内毛细血管扩张症好发于中、老年患者, 多数无临床症状, 仅在尸检中发现, 是尸检中发现的仅次于静脉血管瘤的常见隐匿性血管畸形, 血管造影难以检出, 磁共振磁敏感加权成像(susceptibility weighted imaging, SWI)利用组织间磁敏感性的差异产生图像对比, 在中枢神经系统的应用可以提高疾病的诊断及鉴别诊断能力<sup>[1-2]</sup>, 本文对收集的 5 例颅内毛细血管扩张症常规 MRI 及 SWI 表现进行对比分析, 以提高对该病检查技术及影像表现的认识。

### 1 资料与方法

5 例中, 男 3 例, 女 2 例, 年龄 48~60 岁, 平均 54 岁。

**[作者简介]** 金光暉(1968-), 女, 天津人, 博士, 副主任医师。研究方向: 磁共振诊断。

**[通讯作者]** 金光暉, 煤炭总医院影像科(现在首都医科大学宣武医院放射科博士后流动站), 北京, 100028。E-mail: guangweijin@hotmail.com

**[收稿日期]** 2008-03-03 **[修回日期]** 2008-05-27

MRI 检查采用 Philips 3.0T 超导磁共振仪, 5 例均行横轴位 TSE-IR-T1WI, SE-T2WI 及 SWI。TSE-IR-T1WI 参数: TR/TE=2000/10 ms, TI=800 ms, 矩阵 352×512, 层厚 6 mm, 层间距 1 mm, 激励次数 1 次, FOV=230 mm。SE-T2WI 参数: TR/TE=3000 ms/80 ms, 矩阵 400×512, 层厚 6 mm, 层间距 1 mm, 激励次数 1 次, FOV=230 mm。SWI 参数: TR/TE=25 ms/36 ms, 矩阵 320×336, 层厚 0.6 mm, FOV=190 mm, 翻转角 10°, SENSE 加速因子 1.5, SWI 采集后对幅度图像进行横轴位最小密度投影。

### 2 结果

2.1 形态、大小及分布位置 5 例均为多发病灶, 共 50 灶; 病灶呈圆形或类圆形; 直径约 2 mm~1 cm; 桥脑 35 灶, 小脑 10 灶, 基底节区 5 灶。

2.2 信号特点 在 TSE-IR-T1WI 上, 50 灶中呈与脑组织等信号 20 灶, 占 40% (20/50), 低信号 30 灶, 占 60% (30/50);

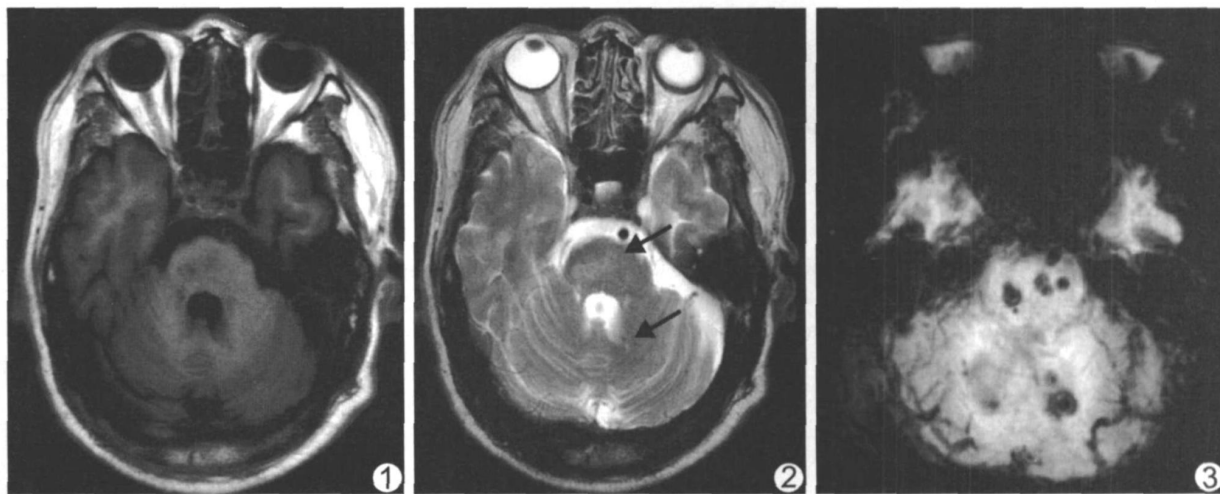


图 1 TSE-IR-T1WI 横轴位图像 显示桥脑及小脑多发小点状等或低信号病灶 图 2 同一患者 SE-T2WI 横轴位图像 桥脑及小脑病灶呈低信号(箭头) 图 3 SWI 最小密度投影重建图像 桥脑及小脑多发圆形低信号灶磁敏感性增强, 呈明显信号丢失, 境界清楚, 部分呈“靶征”, 即周边低信号环, 其内为稍高信号, 中心为小圆形低信号

在 SE-T2WI 上 50 灶中呈等信号 16 灶, 占 32% (16/50), 低信号 34 灶, 占 68% (34/50), 低信号灶更为明显; 在 SWI 上 50 灶均表现为明显低信号, T1WI 及 T2WI 上表现为等信号的病灶信号明显丢失, 呈低信号, 且与脑组织对比鲜明, 境界清楚; SWI 上 50 灶中有 39 灶出现“靶征”, 占 78% (39/50), 即边缘呈低信号环, 中间带呈稍高信号, 中心为点状或圆形低信号(图 1~3)。

### 3 讨论

3.1 毛细血管扩张症病理及常规 MRI 表现 毛细血管扩张症占颅内血管畸形的 16%~20%<sup>[2]</sup>, 由于其属于隐匿性血管畸形, 血管造影难以发现病灶, 对其影像表现文献报道较少, 目前随着 MRI 技术应用发展, 其影像表现正在被逐步认识。显微镜下毛细血管扩张症表现为正常的组织结构中有无数壁较薄的扩张的毛细血管, 其邻近的脑组织相对正常, 无神经胶质增生及钙化, 由于不易出血, 无陈旧性出血后含铁血黄素沉积<sup>[3]</sup>。毛细血管扩张症多为直径小于 2 cm 的多发病灶, 生长缓慢, 其最常见的发病部位为桥脑, 也可以发生于大脑、小脑半球<sup>[2,3]</sup>。在常规 MRI SE 序列上, 毛细血管扩张症于 T1WI、T2WI 常表现为等或稍低信号, T2WI 可以表现为稍高信号, 常无占位效应及出血, 对比增强 T1WI 表现为轻度强化<sup>[4]</sup>, 由于病变较小, 常规 MRI 容易漏诊, 本组病例中 T1WI 病灶显示率为 60%, T2WI 为 68%, 显示率均较低。

3.2 SWI 序列特点及其对毛细血管扩张症的诊断价值 文献报道毛细血管扩张症其血液成分部分可以转化为去氧血红蛋白, 去氧血红蛋白在 T2WI 顺磁性作用较弱, 所以毛细血管扩张症在 T2WI 信号丢失并不明显, 但去氧血红蛋白由于血氧水平依赖 (blood oxygenation level dependent, BOLD) 效应而产生磁敏感去相位, 在梯度回波 (T2\*WI) 序列可以表现为明显信号丢失, 梯度回波较常规序列有助于显示病灶<sup>[3,4]</sup>。

SWI 最初称为磁共振静脉成像 (MR venography), 主要利用去氧血红蛋白作为内在对比剂, 显示富含去氧血红蛋白

的静脉结构, 其序列基础是 T2\* 梯度回波序列, 同传统的梯度回波技术相比, 新近发展的 SWI 具有如下特点: ① SWI 在梯度回波序列的基础上在三个方向上具有完全的流动补偿, 利用高空间分辨率的 3D 成像技术, 优化 TR 及 TE 时间, 对于磁化率的变化特别敏感。由于去氧血红蛋白的磁敏感效应增强了局部磁场的变形, 突出了快速去相位后信号的丢失, SWI 可以提高去氧血红蛋白区与周围组织的对比; ② SWI 采用 3D 数据采集及较大的翻转角, 对由于较长的 TE 而降低的信噪比进行补偿, 使其具有三维高分辨力、高信噪比的特点, 能进行 2 mm 层厚无间隔扫描; ③ 应用最小密度投影进行图像后处理后, 可以使高信号的脑组织信号最小化, 进而使静脉及去氧血红蛋白区显示更清楚, 对于静脉血流及去氧血红蛋白丰富的小的病灶显示非常敏感, 检出率高<sup>[2]</sup>。由本组病例可以看出, 毛细血管扩张症病灶虽然均较小, 但由于 SWI 对磁化率变化非常敏感, 而且 SWI 序列空间分辨率较高, 本组病例层厚仅为 0.6 mm, 应用最小密度投影后, 所有病灶全部得以显示, 均表现为明显信号丢失, 结果证实 SWI 对毛细血管扩张症检出率明显高于常规 MRI 序列, 对其诊断具有较明显的优势; 此外, 本结果中有 78% 的病灶在 SWI 表现为“靶征”, 该特征可以作为毛细血管扩张症的诊断线索, 其病理基础有待进一步研究。

海绵状血管瘤也属于隐性血管畸形的一种, 其 MRI 表现不同于毛细血管扩张症, 由于显微镜下为中心排列紧密的复杂血管团并有不完全的壁样分隔, 常伴有钙化, 周边有含铁血黄素环, 在常规 MRI T2WI 上典型表现为中心爆米花样高信号, 周边为具有顺磁性含铁血黄素低信号环, 根据常规 MRI 特点的不同, 较容易鉴别, 但当海绵状血管瘤病灶较小或出血时间较短时, SWI 对检测脑内海绵状血管瘤也较为敏感<sup>[5]</sup>, 此时需结合常规 MRI 及 SWI 表现进行分析, 结合发生部位、临床资料并随诊有助于鉴别诊断, 海绵状血管瘤容易反复出血, 而毛细血管扩张症不易出血, 且其好发部位为桥脑、小脑。此

外毛细血管扩张症在 MRI 增强扫描时, 可以表现为偶然发现的强化的小病灶, 容易误诊为转移瘤, 由于转移瘤在 SWI 不具有信号丢失的特点, 应用 SWI 有助于鉴别毛细血管扩张症与转移瘤, 可以指导临床避免不必要的抗肿瘤治疗<sup>[4]</sup>。

[参考文献]

[1] Feng F, You H, Hu L, et al. Preliminary study of susceptibility-weighted imaging in differentiation of multiple system atrophy and idiopathic Parkinson disease. *Chin J Med Imaging Technol*, 2007, 23(6): 781-784.  
冯逢, 有慧, 胡凌, 等. 磁敏感加权成像鉴别多系统萎缩与特发性帕金森病的初步研究. *中国医学影像技术*, 2007, 23(6): 781-784.

[2] Castillo M, Morrison T, Shaw JA, et al. MR imaging and histo-

logic features of capillary telangiectasia of the basal ganglia. *AJNR*, 2001, 22(8): 1553-1555.

[3] Lee RR, Becher MW, Benson ML, et al. Brain capillary telangiectasia: MR imaging appearance and clinicohistopathologic findings. *Radiology*, 1997, 205(3): 797-805.

[4] Yoshida Y, Terae S, Kudo K, et al. Capillary telangiectasia of the brain stem diagnosed by susceptibility-weighted imaging. *J Comput Assist Tomogr*, 2006, 30(6): 980-982.

[5] Ren BX, Shi HS, Kong XQ, et al. The diagnostic value of magnetic susceptibility weighted imaging in intracerebral cavernous angiomas. *Journal of Clinical Radiology*, 2005, 24(11): 960-963.  
任伯绪, 史河水, 孔祥泉, 等. 磁敏感成像序列对颅内海绵状血管瘤的诊断价值. *临床放射学杂志*, 2005, 24(11): 960-963.

## Pneumatosis cystoides intestinalis in colon: case report 结肠肠气囊肿症 1 例

赵殿辉, 万卫平, 陆青云, 许建国, 陈民强  
(上海市闸北区中心医院放射科, 上海 200070)

[Key words] Pneumatosis cystoides intestinalis; Tomography, X-ray computed

[关键词] 肠气囊肿症; 体层摄影术, X 线计算机

[中图分类号] R574.62; R814.42 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2008)07-1010-01

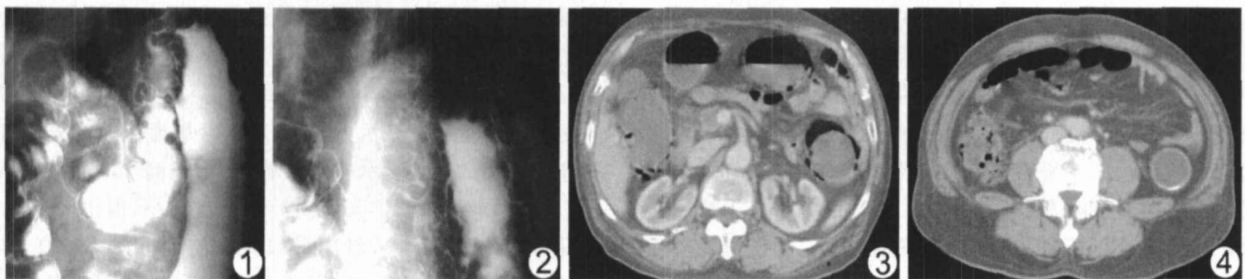


图 1 结肠及结肠脾曲多发大小不一的结节样隆起, 沿肠壁呈串珠状或波浪状排列, 局部较透亮 图 2 肠壁张力改变后, 病变形态改变  
图 3 CT 显示结肠壁内弥漫积气 图 4 乙状结肠壁可见局限性钙化

患者男, 73 岁, 因腹部疼痛 2 周就诊, 大便性状无明显改变。患者以往有血吸虫病感染史。行结肠低张双重造影, 显示降结肠及结肠脾曲多发大小不一的结节样隆起, 较大者直径达 2~3 cm, 边缘光整, 切线位显示病变沿肠壁排列, 呈串珠状或波浪状, 局部较透亮(图 1), 随肠壁张力或体位变化, 病变形态变化较大(图 2)。保留灌肠后 CT 检查显示升结肠、横结肠及降结肠肠壁内积气(图 3), 乙状结肠部分肠壁可见钙化(图 4)。进一步纤维结肠镜检查, 显示肠壁多发大小不一隆起, 基底较宽, 局部结肠

黏膜正常, 穿刺后隆起消失, 诊断为结肠肠气囊肿症。  
讨论 结肠肠气囊肿症也称为结肠气囊肿病, 较少见。其特点是在肠道黏膜下和浆膜内存在气囊。病因不明, 本例可能与血吸虫感染引起肠壁异常有关。结肠气囊肿多发生在乙状结肠, 也可发生在盲肠及其他肠段。本例发生于结肠各段, 脾曲和降结肠较显著。临床表现不典型, 可表现为腹部疼痛不适、腹泻、便秘等。结肠钡剂造影主要与息肉和腺瘤进行鉴别。结肠钡剂造影往往会误诊为息肉或腺瘤, 实施不必要的手术治疗。钡剂造影中息肉形态比较恒定, 而气囊肿形态随体位和肠壁张力改变发生变化, 在对比度佳的造影片或平片上可见透亮的气体影。CT 检查可以清晰显示肠壁内积气。纤维结肠镜下穿刺可确诊。

[作者简介] 赵殿辉(1965-), 男, 山东省滨州人, 博士, 副主任医师。  
E-mail: zhaodianhui65@163.com  
[收稿日期] 2008-05-28 [修回日期] 2008-06-05