文章编号:1000-5404(2008)09-0871-03

论著

CT及MRI对脑白质疏松症的诊断价值探讨

戴书华,廖翠薇,杨 柳,戚跃勇,文 利 (第三军医大学新桥医院放射科,重庆 400037)

摘 要:目的 评价螺旋CT及磁共振(MRI)对脑白质疏松症(leukoaraiosis, LA)的诊断价值及其CT、MRI表现。方法 收集本院2007年1-12月神经科诊治的患者120例,分别进行颅脑CT及MRI检查,对其CT、MRI图像进行对照分析研究。结果 病灶主要位于大脑皮质下脑白质区域、半卵圆中心、侧脑室周围或/和深部脑白质。CT表现为两侧基本对称的密度减低改变,而MRI则表现为形态不规则、边缘模糊的斑点状及点片状异常信号影,SE序列呈T_1WI,为等或低信号,T_2WI呈稍高信号改变,T_2flair(水抑制序列)呈略高或高信号改变。LA常伴有多灶性脑梗死、脑萎缩等脑血管病变。LA也可见于正常老年人。结论 LA有比较特征性的CT及MRI表现。螺旋CT对LA有一定的诊断价值,有其经济性、易操作性。但在有条件时,采用MRI检查更容易显示病灶。T_2flair显示脑白质疏松特别敏感,MRI可作为诊断LA的首选方法。

关键词:脑白质疏松症;计算机体层摄影术;磁共振成像
中图法分类号:R445.2;R742.04;R816.1 文献标识码:A

Value of CT and MRI in the diagnosis of leukoaraiosis

DAI Shu-hua, LIAO Cui-wei, YANG Liu, QI Yue-yong, WEN Li (Department of Radiology, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To evaluate the value of CT and MRI in the diagnosis of leukoaraiosis (LA) and to analyze its CT and MRI findings. Methods One hundred and twenty patients with neuropathic symptom were examined by both CT and MRI in last year. Their CT images were compared with MR images. Results LA lesions mainly located in the subcortex white matter, semioval center, white matter around the lateral cerebral ventricles, and/or in the deep part. LA lesions displayed as symmetrical low density shadows on CT images, while as irregular, ill-defined dotty, patchy iso- or low-T_1 signal density and high T_2 signal density on MR images. It was often accompanied by multifocal cerebral infarctions and atrophy or other cerebrovascular diseases. It also occurred in the normal aged people. Conclusion Leukoaraiosis shows characteristic appearance on CT and MR images. Spiral CT is valuable in the diagnosis of LA, as well as economical and easily manipulated. MRI displays more lesions and so is more sensitive, especially using T_2flair series. MRI may be the first choice for the diagnosis of LA when it is available.

Key words: leukoaraiosis; computed tomography; MRI

脑白质疏松症(leukoaraiosis, LA)是加拿大神经学家Hachinski等[1]于1987年首先提出的一个影像学诊断术语,用于描述脑室周围及半卵圆中心区脑白质的弥漫性斑点状或斑片状改变。近年来,随着影像学的发展,临床上发现LA的病例日趋增多,对于其临床意义的认识也在逐渐加深。本研究应用CT及MRI检查以进一步探讨其影像学诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集本院2007年1-12月神经科诊断的LA患者120例,男性75例,女性45例,年龄50~92岁,平均66岁。就诊原因为:一侧或双侧肢体麻木或肌力减退60例,头晕32例,智力及精神障碍22例,其他6例。病例均有颅脑CT及MRI检查。

1.2 检查

CT检查采用GE Light-speed 16层螺旋CT扫描机,行头部平扫,扫描参数:120 kV, 350 mAs, 层厚5~10 mm,层间隔

作者简介:戴书华,男,福建省将乐县人,主任医师,教授,主要从事心脑血管疾病的影像诊断方面的研究,发表论文50余篇。电话:(023)68774676,E-mail:daishuhua1949@yahoo.com.cn
通信作者:文 利,电话:(023)68774676
收稿日期:2007-07-03;修回日期:2007-10-08

5～10 mm，矩阵512像素×512像素，窗宽100 HU，窗位43 HU。

MRI检查：采用GE Signa EXCITE HD 1.5T高场强全身MRI扫描仪，标准头线圈，自旋回波序列头部T_1WI、T_2WI及T_2flar轴位和T_1WI矢状位扫描。

1.3 评价方法

将同一患者的CT图像与MRI图像分别由3名副主任医师职称以上医师进行分析诊断，记录CT及MRI对LA的诊断阳性表现。

2 结果

本组120例中，CT检查116例有阳性发现。CT主要表现为两侧基本对称的脑室周围或/和半卵圆中心区域的密度减低改变，CT值较正常值减低6～12 HU，呈斑片状或弥漫条片状低密度影（图1），边界欠清晰，呈月晕样。本组病例检出病灶累及侧脑室后角周围区域88例，侧脑室前角周围区域80例，侧脑室体部旁70例，半卵圆中心60例，其中，70%病灶为弥漫性条片状，30%病灶为小斑片状。

120例MRI表现为脑皮质下或/和半卵圆中心、侧脑室周围脑白质，基底节区及脑干有大小不等的斑、点状或融合成片状的T_1WI呈等或稍低信号，T_2WI为稍高信号（图2）；T_2flair呈高信号，病变显示更清晰（图3、4）。

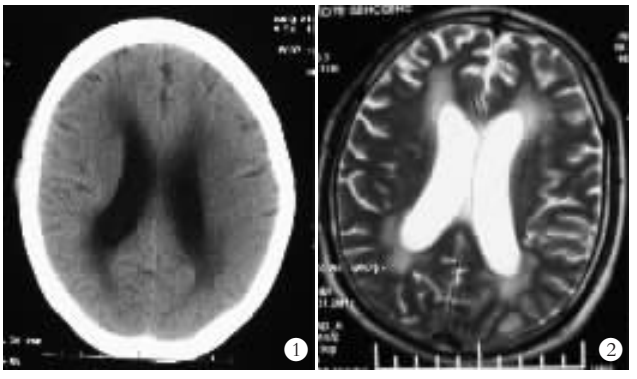


图1 CT扫描见双侧脑室前后角旁有斑片状低密度影

图2 MRI扫描T_2WI见侧脑室旁多发斑状稍高信号

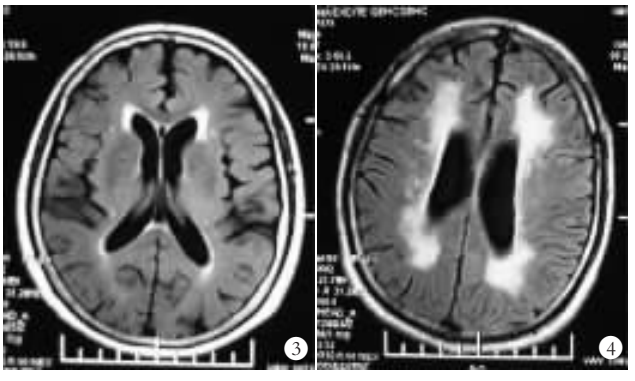


图3 MRI扫描T_2flair见侧脑室前后角旁小片状清晰的高信号

图4 MRI扫描T_2flair见双侧脑旁病灶呈清晰的高信号

CT与MRI结果比较：120例中有4例MRI检查显示单纯侧脑室后角周围小斑片状病灶的患者CT未能显示，有11个侧脑室旁、9个半卵圆中心及5个侧脑室后角周围部分病灶CT未能检出。

3 讨论

3.1 发病机制、病理基础及临床表现

LA的确切发病机制尚不清楚，目前多认为与解剖学、局部血液动力学及年龄等有关。其病理改变主要表现为白质弥漫性或局限性脱髓鞘和组织疏松并水肿，反应性胶质细胞增生；皮质下白质穿支动脉内膜增厚、脂质沉着、小血管玻璃样变或淀粉样变[2,3]。

LA的主要临床表现：①智力及认知功能障碍：由于与记忆、情绪、行为等智能活动有关的纤维束分别通过脑室周围形成3种边缘环路，所以当LA出现后，认知功能障碍则是主要表现。本组有22例。②下肢功能障碍：主要表现步行能力下降，步行缓慢、步基增宽、步幅小、轻微平衡障碍等。本组有60例。③原发病的表现：如头晕、高血压、糖尿病等。本组共38例。

3.2 影像学表现

结合文献及本组病例的影像学改变，归纳LA的CT表现为：①侧脑室前、后角周围及体部旁及半卵圆中心脑白质区的斑片状或条片状稍低密度影，CT值18～25 HU。②病变境界不清，双侧基本对称，好发于双侧脑室后角周围，然后依次为前角周围、体部旁、半卵圆中心。③病变很少单发于半卵圆中心，如半卵圆中心发现病变，其他部位易并发，提示病症较重。④因LA常伴发腔隙性脑梗死及脑萎缩，所以常可同时发现脑室及脑沟增宽，脑深部多发的点或小圆形低密度影。

LA的MRI表现：①两侧基本对称的侧脑室周围脑白质T_1WI为等、稍低信号，T_2WI及T_2flair为斑片状、斑点状高信号，边界模糊，累及半卵圆中心，基底节区等。②主要分布在3个区域：侧脑室旁脑白质区额部、体部、枕部。③侧脑室枕角附近的发生率及严重程度比额角及体部附近均高。T_2flair序列对LA的检出阳性率较CT及MRI的T_2WI序列更高[4]。

LA的严重程度如何评分与划级，目前方法较多[3]，尚无统一的标准。根据脑室周围低密度范围、相应融合程度与脑白质容积之比，我们将LA分为3度：①轻度，低密度区少于白质的1/4，限于脑室前、中、后的脑室周围区，可见散在的局限性低密度影。②中度，低密度区占脑白质的1/4～1/2，在侧脑室前、中、后皮质下白质区可见非融合性或部分融合的低密度影。③重度，低密度区占脑白质的1/2以上，融合成片，累及双侧脑室周围及皮质下白质区。CT检查对LA患者的诊断及病灶的检出较MRI稍差；而MRI的

优势在于能更清晰的显示病灶，尤其是 T_2 flair 序列能使病灶与正常脑组织对比更清晰，特别是单个病灶的形态及范围，给人以更直观的感觉；但 CT 检查费用低、检查时间短，患者受检体位舒适，且 CT 较 MRI 更易获得无运动伪影的清晰图像[5]。如果有条件时，采取 CT 与 MRI 同时检查，可减少 LA 诊断遗漏。

3.3　鉴别诊断

LA 应与单纯性脑梗死、腔隙性脑梗死、炎性病变等相鉴别[5]。单纯性脑梗死常为单侧发病，形态多呈楔形，与血供区一致，可累及皮质，境界一般较清楚，而 LA 一般不伴皮质改变，境界欠清晰。脑积水所致白质低密度影主要在侧脑室前角周围，而侧脑室前角形态如空泡状，其角为钝角。腔隙性脑梗死多为基底节区的多发点状或小圆形低密度影，早期境界欠清，以后则境界清，边缘锐利，病灶可发生于一侧，两侧多发时一般不对称，其与 LA 的双侧对称性片状病变表现不同。炎性病变范围较广泛，多累及皮质，病变亦不对称，与 LA 不同。

LA 确切的临床意义目前尚不十分清楚，但大多数学者[4-7]认为它是人衰老过程的一部分，并且与人的智力及认知损害的疾病有关。LA 常见于痴呆患者，尤其是血管性痴呆患者。LA 的发生除年龄因素外，与有无痴呆及脑血管障碍也具有明显关系，其发生频率为：血管性痴呆 > 老年性痴呆 > 脑血管病 > 正常老年人[6]。LA 也可见于正常老年人[4]。LA 的发生与年龄因素密切相关。研究表明[8]，30～39 岁 LA 发生率为 0%，40～49 岁为 11%，50～59 岁为 17%，60～69 岁为 37%，70～79 岁为 52%，80～89 岁为 100%。LA 的出现提示轻度脑损害，可以认为是老年痴呆的一个早期标志，无论患者有无临床症状，均应进行积极的治疗。

综上所述，本研究认为 LA 的 CT、MRI 表现明确，但发病机制有待进一步研究。

参考文献：

[1] Hachinski V C, Potter P, Merskey H. Leuko-araiosis [J]. Arch Neurol, 1987, 44 (1): 21-23.

[2] 郭洪志. 脑白质疏松症[J]. 临床神经病学杂志, 2002, 15 (1): 3-4.

[3] 严玉宁, 魏文石. 脑白质疏松症[J]. 诊断学理论与实践, 2007, 6 (1): 77-79.

[4] 柯　祺, 潘献伟, 夏成德, 等. 低场强 MRI FLAIR 序列在脑白质疏松症诊断中的应用价值[J]. 放射学实践, 2002, 17(4): 312-314.

[5] 郑　冬, 王宗烨, 任　晔, 等. 脑白质疏松症的 CT 诊断价值[J]. 医学临床研究, 2006, 23(10): 1588-1590.

[6] 刘　玮, 刘俊艳, 高东美, 等. 脑梗死患者脑白质疏松症发病率及其相关因素分析[J]. 中国脑血管病杂志, 2006, 3(2): 61-64.

[7] 张雪宁, 张云亭. 正常老年脑及脑白质疏松症的 MR 扩散张量成像[J]. 国外医学：临床放射学分册, 2005, 28(4): 226-229.

[8] 莫瑞嘉, 农明进. 脑白质疏松症的影像学诊断[J]. 实用放射学杂志, 2003, 19(4): 370-372.

（编辑　吴培红）

《第三军医大学学报》跃上国际科技信息平台

中国科学院于 2007 年 12 月 14 日在北京宣布，将与美国汤姆森科技信息集团联手向全球推出中国科学引文数据库（CSCD），中国科学引文数据库将依托 ISI Web of KnowledgeS M 平台，让全世界更多的科研人员了解中国的科研发展及动态。《第三军医大学学报》作为 CSCD 首批入选的核心库期刊，也随之进入 ISI Web of knowledge 科技信息平台，对于扩大我刊文献的国际影响力，有着重要的意义。

据中国科学院报道，该产品将于 2008 年初正式发布。分析人士认为，此举有助于让中国科研走向世界，让世界了解中国科研，借助国际科技信息平台，更好地向全世界科研人员展示国内重要科技期刊，促进国内科技期刊的全球化发展，并推动我国科研成果在全球的传播。在未来，科研人员可以选择自己喜爱的平台查找《中国科学引文数据库》，通过 ISI Web of knowledge，用户可以将《中国科学引文数据库》内的引文，并与广受好评的 Web of Science 内的数据链接检索，对于熟悉和习惯以中文界面检索《中国科学引文数据库》的用户而言，仍可以通过访问 http://www.sciencechina.ac.cn 使用该数据库。

有关信息可见 新浪科技频道（http://tech.sina.com.cn/it/2007-12-14/15581914228.shtml）及中国科学院国家科学图书馆网站（http://www.csdl.ac.cn/subpage/Information_Content.jsp?InformationID=4036）。

本刊编辑部