

论 著

T₂ FLAIR 大脑中动脉高信号血管征在急性期和亚急性期脑梗死的诊断价值安徽中医药大学第二附属医院
影像科 (安徽 合肥 230001)李青云 江功远 戴维龙
宗亚因

【摘要】目的 探讨急性期和亚急性期脑梗死 T₂ FLAIR 大脑中动脉高信号血管征的诊断价值。**方法** 回顾性分析 2015 年 6 月至 2019 年 6 月本院确诊大脑中动脉供血区急性期和亚急性期脑梗死 56 例患者的影像及临床资料。同时设立对照组, 收集本院同期健康成人和非脑梗死脑病者 15 例影像学资料。所有病例均行 T₁WI、T₂WI、T₂ FLAIR 及 DWI 检查。观察所有患者大脑中动脉高信号征、脑梗死范围(受累脑叶)及受累肢体肌力等级。**结果** 对照组 T₂ FLAIR 均未见 HVS。56 例脑梗死患者中 35 例 HVS 阳性, 21 例 HVS 阴性。HVS 阳性患者脑梗死范围为 (3.09 ± 0.87), HVS 阴性患者脑梗死范围为 (1.57 ± 0.68), 两组差别具有统计学意义 (P 值 < 0.01)。入院查体 HVS 阳性患者的肢体张力明显低于 HVS 阴性患者, 有统计学意义 (Z 值为 -2.838, P 值为 0.005)。**结论** HVS 是急性期及亚急性期脑梗死的重要影像学特征, 有助于对病情及预后的判断。

【关键词】 大脑中动脉; 脑梗死; 液体衰减反转恢复; 高信号血管征

【中图分类号】 R743.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.07.004

通讯作者: 李青云

The Significance of The Hyperintense Middle Cerebral Artery Sign on MR T₂ FLAIR in Acute and Subacute Cerebral Infarction

LI Qing-yun, JIANG Gong-yuan, DAI Wei-long, et al., Department of Radiology, The Second Affiliated Hospital of Anhui University of Chinese Medicine, Hefei 230001, Anhui Province, China

[Abstract] Objective To explore the diagnostic value of the hyperintense vessel sign (HVS) of middle cerebral artery on T₂ FLAIR. **Methods** In the study, there were 56 patients with acute and subacute cerebral infarction in middle cerebral artery territory from June 2015 to June 2019. In the same period, 15 patients with no acute and subacute cerebral infarction in middle cerebral artery territory were enrolled to observe whether HVS appeared. All of them were undergone T₁WI、T₂WI、T₂ FLAIR and DWI. HVS sign were observed on T₂ FLAIR. The extent of cerebral infarction, the muscular tension of limbs were compared. **Results** There were no HVS signs in 15 patients without cerebral infarction. HVS appeared in 35 of 56 patients with cerebral infarction, 21 patients were negative for HVS. The mean infarction size was (3.09 ± 0.87) lobes in positive HVS group and (1.57 ± 0.68) in negative. There was significantly different between HVS group and no HVS group of patients with cerebral infarction (P < 0.01). The muscular tension of patients in positive was lower than the negative group (Z = -2.838, P = 0.005). **Conclusion** T₂ FLAIR HVS is an important imaging feature of acute and subacute cerebral infarction. It is helpful to judge the disease condition and prognosis.

[Key words] Middle Cerebral Artery; Brain Infarction; Diffusion Weighted Imaging; Hyperintense Vessel Sign

脑血管病是成年人致残的主要病因, 脑梗死占发病首位, 其病因以大脑中动脉血栓最为常见^[1]; 急性期脑梗死以大脑中动脉供血区发病率最高, 其早期诊断和治疗对患者的预后起关键性作用^[2]。CT 血管成像 (CT angiography, CTA)、磁共振血管成像 (magnetic resonance angiography, MRA)、数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 对脑梗死的责任血管具有较强的确诊能力, 但因检查复杂、时间较长等因素, 在急性期脑梗死的运用中受到限制。随着 MRI 技术的发展, MR 液体衰减反转恢复序列 (fluid-attenuated inversion, FLAIR) 中高信号血管征 (hyperintense vessel sign, HVS) 在急性期脑梗死患者的影像诊断中起到一定作用^[3]。有文献报道在 MR T₁ 加权像 HVS 阳性患者的脑梗死范围明显大于 HVS 阴性患者^[4]。笔者对 56 例急性期和亚急性期脑梗死患者临床及影像资料进行回顾性分析, 以探究 HVS 的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2015 年 6 月 ~ 2019 年 6 月本院 56 例大脑中动脉供血区的急性期或亚急性期脑梗死患者的临床及影像资料, 经行头颅 MRI、FLAIR、DWI 检查。纳入标准: 1) DWI 序列上梗死区表现为高信号的急性期或亚急性期患者; 2) 梗死区位于大脑中动脉供血区。排除标准: 1) 有外伤和手术病史; 2) 有明确的颈内动脉闭塞和血管炎病史。

收集同时段15例健康或脑病(排除脑梗死)患者的资料,设为对照组。最终符合条件的56例患者为梗死组,梗死组根据有无HVS分为HVS阳性组和HVS阴性组。男30例,女26例,年龄34~91岁,平均年龄(68.1±10.79)岁。入院查体主要表现为肌张力和肌力降低,巴氏征(+)、感觉异常等。

1.2 MRI检查方法 所有病例均使用Siemens Magnetom Avanto 1.5T超导型MR扫描仪,8通道头部正交线圈,采用了SE T₁WI、FSE T₂WI、SE-EPI DWI分别进行了横断面和矢状面的扫描,扫描参数如下:T₁WI(TR/TE 350ms/8.7ms);T₂WI T(TR/TE 4000ms/89ms);T₂-FLAIR(TR/TE 7500ms/87ms);DWI(TR/TE 3200ms/99ms),b值0、1000s/mm²。扫描层厚5mm,层间距2mm。

1.3 图像及临床资料分析 图像由两名有多年工作经验的医师分别进行观察,分别判断脑梗死范围(占有几个脑叶),HVS确认,意见一致纳入研究。脑梗死范围主要在DWI序列上观察,同时结合T₁WI、T₂WI矢状位和横断位。观察对照组和脑梗死组T₂ FLAIR HVS是否存在,观察记录阳性组HVS的形态及分布。分析入院时患者上下肢体肌力情况。

1.4 统计方法 应用SPSS21.0软件对数据进行统计。两组数据用独立样本t检验,等级资料用秩和检验,P值<0.01差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 对照组15例T₂ FLAIR都没有发现HVS征 脑梗死组中35例发现HVS征,为阳性组,其中1例为双侧。21例无HVS征,为阴性组。入院查体阳性组有1例、阴性组有

1例不配合检查,阳性组有1例没有肌力检查,1例阳性组患者因糖尿病足,左下肢截除。部分患者上下肢体肌力分级不等,因此以单肢体记录肌力等级。阳性组肌力明显低于阴性组,0级肢体基本瘫痪,5级肢体肌力基本正常,阳性组0~1级占35.8%(24/67),5级占16.4%(11/67);阴性组0~1级占15%(6/40),5级占35%(14/40),两者差异具有统计学意义(P<0.01)。见表1。

2.2 脑梗死阳性组和阴性组的MRI表现 35例脑梗死阳性组中HVS呈线样29例(82.9%,29/35),呈点状6例(17.1%,6/35)。HVS存在于双侧1例、13例右侧、21例左侧,其走行与T₂WI序列上大脑中动脉走行一致,都位于大脑中动脉M₁、M₃段。脑梗死阳性组梗死范围(3.09±0.87)个脑叶,脑梗死阴性组梗死范围(1.57±0.68)个脑叶,差异具有统计学意义(P<0.01)。

3 讨 论

脑梗死常规的检查方法MRI已经广泛运用于临床,根据MRI的成像原理,T₂ FLAIR抑制了蛛网膜下腔及脑室内正常液体信号,如果脑动脉血栓、新鲜的血凝块存在时,血流减慢,液体信号抑制受阻,呈高信号,为高信号血管征(HVS),HVS出现提示颅内供血区动脉狭窄或闭塞,反应脑血流灌注不足^[3-5]。HVS诊断标准^[6]是① FLAIR序列上邻近脑表面斑点状、管状及线样高信号;②连续2

个或2个以上层面出现或一个层面出现两处或两处以上高信号;③T₂WI序列上出现相应的大脑中动脉的流空信号。根据解剖,大脑中动脉分为近段(M₁~M₃段)和远段,近段HVS提示脑血管狭窄或闭塞^[7];远段HVS提示存在侧支循环及半暗带^[8]。本研究中,HVS在非脑梗死患者中未见显示,在脑梗死患者中T₂ FLAIR可出现HVS,说明HVS对急性期和亚急性期脑梗死具有一定的诊断价值。本研究中35例阳性组HVS都位于大脑中动脉近段,呈线样29例(82.9%,29/35),呈点状6例(17.1%,6/35),因此HVS显示以大脑中动脉近段为主,线样多见,与文献^[4]报道一致。

本研究比较阳性组和阴性组的脑梗死范围,发现阳性组的脑梗死范围(3.09±0.87)明显大于阴性组的脑梗死范围(1.57±0.68),差异具有统计学意义(P<0.01),说明阳性组脑梗死范围大,预后差。本研究还比较阳性组和阴性组患者入院时肌力等级,肌力0~1级阳性组所占比例明显大于阴性组(35.8%>15%),肌力5级阳性组所占比例明显小于阴性组(16.4%<35%),说明阳性组临床表现及神经功能较阴性组差,差异具有统计学意义(P=0.005)。

本研究存在一些不足之处,首先是病例偏少,其次是受条件所限患者没有DSA检查,缺少最有效的对比。但是T₂ FLAIR高信号征在脑梗死急性期和亚急性期是真实存在的,具有阳性征像的患者脑梗死范围广、肌力降低明显,

表1 56例脑梗塞组患者入院时单侧肌体肌力比较

组别	例数	0级	1级	2级	3级	4级	5级
阳性	35	14	10	6	9	17	11
阴性	21	4	2	2	5	13	14
Z值				-2.838			
P值				0.005			



图1-2 男 64岁急性期脑梗死, T₂ FLAIR左侧大脑中动脉走行区线样高信号, 表现为高信号血管征(图1), DWI左侧额叶叶明显高信号(图2); 图3-4 男 80岁急性期脑梗死, T₂ FLAIR右侧大脑中动脉线样高信号, 表现为高血管征(图3); DWI示右侧额顶叶明显高信号(图4)。

预后较差, 因此HVS对指导临床治疗及预后判断具有一定的价值。

参考文献

- [1] Niesten JM, van der Schaaf IC, Biessels GJ, et al. Relationship between thrombus attention and different stroke subtypes[J]. *Neuroradiology*, 2013, 55 (9): 1071-1079.
- [2] 高以鹭, 王志文. 脑血管病流行病学研究进展[J]. *中华神经科杂志*, 2015, 48 (4): 337-340.
- [3] Cosnard G, Duprez T, Grandin C, et al. Fast FLAIR sequence for detecting major vascular abnormalities during the hyperacute phase of stroke: a comparison with MR angiography[J]. *Neuroradiology*, 1999, 41: 342-346.
- [4] 钱银锋, 陆露, 徐云霞, 等. MR T1加权像大脑中动脉高信号血管征在急性期及亚急性期脑梗死中的意义[J]. *中华解剖与临床杂志*, 2017, 22 (4): 265-270.
- [5] 许开喜, 丰广魁, 陈新建, 等. 急性缺血性脑卒中CT、MRI诊断价值[J]. *实用放射学杂志*, 2018, 33 (3): 339-343.
- [6] Sanossian N, Saver JL, Alger JR, et al. Angiography reveals that fluid-attenuated inversion recovery vascular hyperintensities are due to slow flow, not thrombus[J]. *AJNR*, 2009, 30: 564-568.
- [7] 张卫, 朱幼玲, 吴晓宇, 等. MRI FLAIR序列血管高信号征对急性前循环脑梗死的临床评估作用[J]. *中华神经医学杂志*, 2015, 14: 265-270.
- [8] Lee G, Lee HY, Park H, et al. Radiomics and its emerging role in lung cancer research, imaging biomarkers and clinical management: state of the art[J]. *Eur J Radiol*, 2017, 86: 297-307.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-10-11