

· 临床经验 ·

小儿病毒性脑炎磁共振血管成像的改变及其临床价值

吕祖芳 王玉娟 林新宇 张立明 李明磊

(潍坊医学院附属潍坊市人民医院儿科, 山东 潍坊 261041)

[中图分类号] R512.3 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2011)12-0999-02

小儿病毒性脑炎病毒感染可累及脑实质、脑膜、血管,但由于病毒性脑炎缺乏特异性病毒学诊断指标,其诊断主要依据临床表现及辅助检查。磁共振成像(MRI)可清楚显示颅内病变部位、大小、范围,有关MRI在小儿病毒性脑炎中的诊断价值方面的研究报道较多^[1-2],而关于脑血管损伤影像学检查方面的临床文献报道少见,其脑血管磁共振血管成像(MRA)检查的改变未见报道。本研究回顾分析8例MRI异常患儿的MRA改变,探讨MRA的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2008年1月至2010年12月在我科住院且MRI异常的病毒性脑炎患儿72例,其中12例行MRA检查,8例异常(67%)。8例患儿中,男6例,女2例,年龄6个月至12岁,病程1d至2周。病前有呼吸道感染5例,肠道感染1例。主要临床表现:发热6例,呕吐7例,头痛5例,抽搐5例,精神症状2例,昏迷2例,视物障碍1例,肢体瘫痪2例,神经系统异常定位体征5例,病理征阳性6例,脑膜刺激征阳性4例。实验室常规检查示:白细胞减少2例,正常4例,偏高2例,电解质紊乱2例,肝功能异常1例,心肌酶谱异常4例,肾功能异常1例。脑脊液:细胞

数异常4例,脑压增高3例。脑电图:异常8例,异常表现为弥漫或局限性异常,主要为高波幅 θ 波活动及 δ 波活动,棘波、尖波、背景节律异常。

1.2 MRI、MRA 方法

磁共振采用德国西门子 Magnetom Avanto 1.5 T 高场强磁共振扫描仪,TSE 序列轴位 T2WI,SE 序列轴位及矢状位 T1WI,FLAIR 序列检查。2D-HASTE 及 3D-TOF-MIP-MRA 检查椎动脉、基底动脉、颅底 Willis 动脉环及大、小脑分支血管。

2 结果

MRI 异常部位为左、右额叶各 4 例次;左颞叶 2 例次,右颞叶 3 例次;左顶叶 2 例次,右顶叶 1 例次;左枕叶 1 例次,右枕叶 1 例次;右丘脑 1 例次;左基底节 1 例次,右基底节 2 例次。单发病灶 2 例,多发病灶 6 例。病变大小不一,呈弥漫、局限点状或斑片状信号。主要表现为 T1 低信号、T2 高信号,FLAIR 序列高信号。

MRA 显示异常血管为:右大脑前动脉 1 例次,右大脑中动脉 5 例次,右大脑后动脉 2 例次;左大脑前动脉 1 例次,左大脑中动脉 4 例次,左大脑后动脉 1 例次。MRA 显示异常表现为:受累动脉变细 9 例次,分支稀疏 9 例次,走行僵直 5 例次,痉挛 3 例次。图 1 为 1 例病程 1 周患儿的头颅磁共振图像。

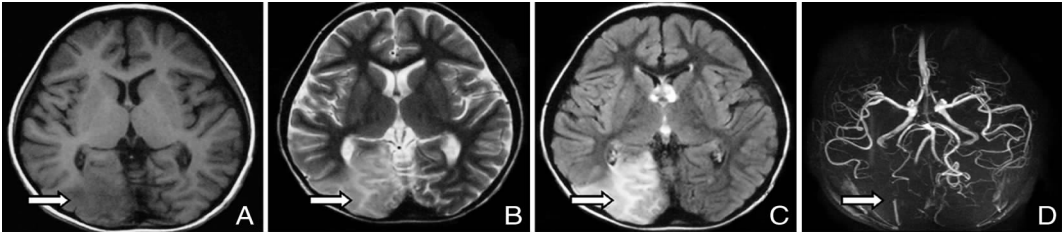


图1 病程1周患儿头颅磁共振图像 患儿,男,6岁,发热、头痛、反复抽搐5d,伴有一过性视物不清,无肢体活动障碍。A:T1WI 成像,右枕叶大片状低信号;B:T2WI 成像,右枕叶大片状高信号;C:FLAIR 序列,右枕叶大片状高信号;D:MRA,右大脑后动脉变细,分支少。

[收稿日期]2011-08-07;[修回日期]2011-09-23
[作者简介]吕祖芳,女,本科,副主任医师。

8例患儿住院15~30 d,经降颅压、镇静、抗病毒、大剂量注射丙种球蛋白、活血化瘀及康复等治疗,8例均好转出院。临床随访3个月至1年半,患儿有神经系统后遗症6例(75%),表现继发性癫痫3例,智力异常2例,运动障碍1例,语言异常2例,视物障碍1例,其中多功能异常2例。

3 讨论

病毒性脑炎发病机制系病毒直接感染侵犯脑组织及病毒感染后诱发免疫功能障碍,可累及额、颞、顶、枕、基底节、小脑、丘脑、脑干及血管等^[3]。脑脊液、脑电图是重要常规检查方法,对诊断有一定价值,但不能明确病变部位、大小,对判断病情、估计预后有局限性。MRI能直接观察脑组织异常病变部位、大小、形态等方面的变化。病毒性脑炎患儿MRI可表现为单发或多发、对称或不对称、弥漫或局限点状或斑片状信号。炎症使脑组织水分增加,病毒性脑炎早期表现为T1WI低信号,T2WI高信号,FLAIR高信号;随病情变化,T1WI可表现为高信号;病变范围广、累及脑干等部位显示脑组织损害重,病情重,预后差;若1~3个月MRI病灶未消失,易遗留神经系统后遗症。MRI改变与出现的后遗症在神经解剖学上相对应,有助于预测后遗症发生及早期康复干预治疗,对病毒性脑炎诊断和治疗有重要价值。

病毒感染主要引起脑实质损害,也可损伤脑血管,导致脑血管炎。脑部炎症使脑代谢增加,导致脑内血液循环时间加快,血中炎症介质使脑血管内皮细胞受到损害,导致血管痉挛,促使脑血液循环速度加快^[4]。病毒侵入血管内皮细胞导致其细胞肿胀、破裂、溶解,从而造成血管内皮细胞连续性受损,血液水分、细胞成分侵入血管周围脑组织,有的出现血管壁破损,血管撕裂,导致脑点状出血或脑出血^[5];血管内皮细胞损伤导致其屏障作用破坏,受损的血管内皮细胞通过炎症介质作用分泌细胞因子诱导血液中活化的淋巴细胞、单核细胞以及血小板向受损的血管表面聚集,并通过内皮间隙向内皮下和血管壁组织中游走,引起血管壁及深层次的免疫损伤反应,从而致使受损血管局部平滑肌细胞、胶原组织过度增生,产生血管狭窄^[6]。脱落的内皮细胞、炎症细胞、病毒颗粒、红细胞等易形成栓子,造成脑栓塞,局部缺血、缺氧,使脑代谢增加,发生脑水肿。MRA可显示脑血管狭窄、变细、走行僵直、迂曲,脑梗塞、栓塞等。唐春贵等^[7]报道2例成人病毒性脑干脑炎合并脑动脉炎的MRA表现为椎基底动脉节段性狭窄或血流信号丢失。本研究中MRA主要表现为受损脑血管狭窄、变细、走行僵直、分支稀疏等,可反映受累动脉供血区的部位和大小、侧支循环供血的情

况、脑代谢的需求等,较MRA正常患儿病情重,病情恢复时间长。MRA对病毒性脑炎患儿的诊断及病情了解有重要价值。

数字减影血管造影(DSA)可直接显示脑血液循环途径,对小血管显示精确度高,是诊断脑血管疾病的金指标。MRA受空间分辨率等因素的影响,对脑动脉三级以上血管显示清楚,对三级以下血管显示差^[8],在显示细小血管、血液分流、血管炎方面不如DSA,但因DSA检查损伤性大,费时多,价格高,其侵入性、造影剂等副反应限制儿科临床应用。MRA是通过计算机血管重建技术无创显示血管的影像学方法,MRI从基础上提供血管的三维结构,显示供血动脉和周围脑组织的三维解剖关系,具有无痛、快速、无辐射、安全、可靠等特点,高场强(1.5 T以上)MRA接近DSA^[9],可全面了解颅内血管的情况。蒋惟伟等^[10]报道成人病毒性脑炎患者DSA显示脑内血液循环时间明显加快,但DSA单纯用于儿童诊断检查的情况少,本研究因患儿病情重,年龄小,无MRA与DSA对比研究,国内文献亦无相关报道,在以后研究中进一步完善。

MRI显示血管外脑组织变化,不能显示血管病变,MRA可显示血流,辨认血管异常,但不能显示脑实质改变。MRA、MRI联合应用可准确反应脑血管、脑组织损害程度,对小儿病毒性脑炎,特别是伴有神经系统异常定位体征时,MRI检查的同时应进行MRA检查,二者结合分析,动态观察,对协助诊断、判断病情、评估预后及制定康复治疗计划有较高的临床应用价值。

[参 考 文 献]

- [1] 张喜凤,张春秀,石红蕾,钱立伟.磁共振成像在重症病毒性脑炎中的应用[J].中国当代儿科杂志,2008,10(4):543-544.
- [2] 侯晓军,谢文煌.重症病毒性脑炎患儿的磁共振影像特点[J].中国实用儿科杂志,2006,21(7):537-538.
- [3] 罗敏,肖家和.病毒性脑炎的CT、MRI诊断[J].临床放射学杂志,2002,19(3):1331-1336.
- [4] Victor M,Ropper AH. Infections of the nervous system[M]. 7th. New York:McGraw-Hill Inc, 2001: 734-778.
- [5] 吴宝敏,王华,邹丽萍,叶璐梅,杨锡强,孙若鹏等.小儿病毒性脑炎的诊断与治疗[J].中国实用儿科杂志,2004,19(7):390.
- [6] Shulman ST,Rowley AH. Advances in Kawasaki disease[J]. Eur J Pediatr, 2004, 163(6):285-291.
- [7] 唐春贵,张丽,郝淑彬,王森莘.病毒性脑干脑炎合并脑动脉炎的磁共振成像特征[J].临床和实验医学杂志,2010,9(20):1523-1524.
- [8] 任春明,陈凤民,周长江.磁共振血流成像对小儿脑血管疾病的诊断价值.[J].实用儿科临床杂志,2006,21(15):1021.
- [9] 陈一非,陈明波,崔莉,马祥.脑血管疾病DSA与MRA的对照分析[J].中国医药指南,2010,8(8):111-112.
- [10] 蒋惟伟,钱春发.病毒性脑炎患者脑血管造影的改变[J].临床神经病学杂志,2006,19(5):374-375.

(本文编辑:邓芳明)