

# 大脑中动脉主干闭塞的神经影像和脑血流分析

邹文锦<sup>1</sup>, 李新春<sup>2△</sup>, 黄癸卯<sup>1</sup>, 陈俊浩<sup>1</sup>, 杜碧茵<sup>1</sup>, 黄建伟<sup>1</sup>, 林泰锋<sup>1</sup>, 刘莎<sup>1</sup>, 余灵光<sup>1</sup> (1. 广州医科大学附属脑科医院放射科, 广州 510370; 2. 广州医科大学附属第一医院放射科, 广州 510120)

**【摘要】** 目的 分析大脑中动脉(MCA)主干闭塞患者的神经影像和脑血流。方法 选取2010年1月至2012年1月广州医科大学附属脑科医院 MCA 主干闭塞患者 70 例为研究对象,对 70 例患者进行头颅核磁共振成像检查,记录患者颅内情况,如有无脑梗死、梗死病灶面积和类型等信息。同时使用经颅多普勒超声仪器检测患者颅内血流动力学信息并详细记录检测结果。结果 70 例患者中 23 例为腔隙性脑梗死;40 例为分水岭梗死;2 例为多发性梗死;5 例患者无异常。有 10 例出现头痛、头晕症状,37 例患者出现不同程度的感觉障碍和语言障碍。多普勒超声检测结果显示,在 MCA 深度范围为 35~60 mm 时,共有 62 例显示低流速信号,8 例显示正常信号;在闭塞侧 A1 段 64 例患者显示流速增加,6 例患者显示流速正常;在闭塞侧 P1 和 P2 段 55 例患者显示流速增加,15 例患者显示流速正常。结论 综合使用头颅核磁共振成像技术和经颅多普勒超声技术可以提高临床诊断 MCA 主干闭塞的准确性,为治疗提供更为客观的依据。

**【关键词】** 大脑中动脉主干闭塞; 核磁共振成像; 经颅多普勒超声

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.06.050 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)06-0827-02

大脑中动脉(MCA)主干闭塞是一种常见的动脉闭塞,根据动脉腔狭窄及血流减少速率分为急性和慢性两类<sup>[1]</sup>。慢性进展性 MCA 主干闭塞是以 MCA 粥样硬化斑块为前提,经长时间发展,导致主干完全闭塞,临床上可表现为短暂性脑缺血(TIA),也可没有任何明显症状<sup>[2-3]</sup>。早期正确诊断和治疗对慢性进展性 MCA 闭塞患者的良好预后具有重要意义。目前无创检测 MCA 主干闭塞的影像学方法主要有磁共振成像技术(MRI)及经颅多普勒超声技术(TCD)<sup>[4]</sup>。本研究联合 MRI 及 TCD 成像技术,分析 MCA 主干闭塞患者脑结构及血流情况,对患者颅内血流变化和闭塞情况进行综合性分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2010 年 1 月至 2012 年 1 月广州医科大学附属脑科医院 MCA 主干闭塞患者 70 例作为研究对象,其中男 45 例,女 25 例,年龄 44~81 岁,平均年龄 47.8 岁。所有患者影像信息均表现为 MCA 主干或远端分支显影消失,其中 61 例患者 MCA 一侧闭塞,9 例患者 MCA 两侧闭塞。排除颅内动脉严重狭窄或闭塞患者,颞窗狭窄超声检测显示穿透不良患者,大脑后动脉(PCA)发育不良或狭窄患者。

**1.2 方法** 对 70 例 MCA 主干闭塞患者行头颅 MRI 检查,以确定患者是否有脑梗死症状,发现梗死症状时检测患者病灶的详细信息,如类型和大小<sup>[5-6]</sup>。同时使用经颅 TCD 获取患者颅内的血流动力学信息,具体操作如下:选取标准检测方法,经患者颞窗探测 MCA 主干、大脑前动脉(ACA)交通前段、颈内动脉末段、PCA 交通前段和后段;再经眼窗检测患者颈内动脉虹吸段、眼动脉(OA)状况。最后经枕窗检测患者基底动脉、椎动脉信息<sup>[7]</sup>,详细记录检测结果。

## 2 结果

**2.1 TCD 检测结果** 在 MCA 深度范围为 35~60 mm 时,62 例患者显示低流速信号,8 例患者显示正常信号;在闭塞侧 A1 段 64 例患者显示流速增加,6 例患者显示流速正常;在闭塞侧

P1 和 P2 段 55 例显示患者流速增加,15 例患者显示流速正常。

**2.2 头颅 MRI 检测结果** 70 例患者中 23 例(32.86%)为腔隙性脑梗死,40 例(57.14%)为分水岭梗死,2 例(2.86%)为多发性梗死,5 例(7.14%)患者无异常。70 例患者中,出现头痛、头晕症状患者 10 例(14.28%),出现颈内动脉系统 TIA 症状患者 23 例(32.86%),出现不同程度感觉障碍以及言语障碍患者 37 例(52.86%)。

## 3 讨论

急性 MCA 闭塞患者不会出现侧支循环血管,代偿机制的缺乏常导致严重脑缺血改变和大面积梗死。慢性进展性 MCA 闭塞因有软脑膜吻合血管开放,代偿闭塞的 MCA 远端皮质支血流,因此患者临床表现并不明显<sup>[8-9]</sup>。在本研究中,70 例患者中有 60 例患者仅出现脑部缺血的相关症状及体征,占 85.72%,其中颈内动脉系统 TIA 症状患者 23 例(32.86%),不同程度感觉障碍及言语障碍患者 37 例(52.86%)。10 例(14.28%)患者出现头痛、头晕症状,不存在明显的脑缺血症状和体征,这可能与颅内大动脉粥样硬化性狭窄时形成的软脑膜侧支供血有关<sup>[10]</sup>。

本研究结果显示,23 例患者为腔隙性脑梗死,40 例患者为分水岭梗死,2 例患者为多发性梗死,5 例患者无异常。其中腔隙性脑梗死的影像学表现与经典小血管病变导致的腔隙性脑梗死临床表现相似。因此,对 CT 及 MRI 检查显示的基底节区腔隙性梗死,还需要考虑是否与小动脉玻璃样变或大血管病变有关。MCA 主干闭塞患者,经过 TCD 检查,可以显示闭塞远端低流速信号,由此可见,MCA 主干闭塞患者与颈内动脉严重狭窄患者一样,MCA 远端表现为低血流低灌注。

急性 MCA 闭塞时会形成一部分细小的动脉分支,这些细小动脉分支大多来源于颈内动脉中末端或脑府动脉环的后交通动脉(PCoA)区域,会沿着 MCA 的走向,供应基底节区<sup>[11-12]</sup>。对于新生动脉分支而言,由于其数量较少,并且血流

△ 通讯作者, E-mail: xinchunli@163.com。

速度相对减慢,因而使用磁共振血管造影(MRA)及 DSA 无法及时探测这部分血流信号<sup>[13]</sup>。但 TCD 对微弱血流敏感性极高,因而可及时探测这部分低流速血流信号。在本研究中,部分患者在闭塞侧 MCA 深度范围内用 TCD 探及与正常流速相似的血流信号,说明存在较大的动脉分支。

颅内动脉的侧支循环主要为脑府动脉环的前交通动脉用 TCD、PCoA、OA 侧支。当颈内动脉出现闭塞或狭窄时,这些通路便打开进行代偿性供血。本研究结果显示,64 例患者 A1 段血流加快,55 例患者在闭塞侧 P1 和 P2 段流速增加,可能和 MCA 间的软脑膜吻合血管有关<sup>[14-15]</sup>。然而,当 MCA 主干出现闭塞时,在解剖学因素的影响下,ACoA、PCoA 及 OA 侧支的代偿将很难探及。因此,在本研究的 70 例患者中,并没有发现以上通路存在开放性血流表现。

综上所述,急、慢性 MCA 闭塞 MRA 或 DSA 影像学检查结果都表现为 MCA 主干或远端低血流,因此无法区别急、慢性 MCA 及判断患者病情的严重程度。TCD 可提供较为详细的脑血流动力学信息。结合 3 种方法可有效提高临床诊断 MCA 的准确性,深入了解患者病情和病情发展,为临床治疗提供更为客观的依据。

参考文献

[1] 张同霞,焉传祝,赵秀鹤,等. 大脑中动脉狭窄患者临床与神经影像学特点[J]. 山东大学学报:医学版,2012,50(11):75-78.

[2] 温世斌,夏金花,彭德强,等. 大面积脑梗死的脑血流动力学动态变化与卒中预后的观察[J]. 临床荟萃,2013,28(2):164-167.

[3] 周志梅. 大脑中动脉主干慢性进展性闭塞临床分析[J]. 中国实用医药,2012,7(1):154-156.

[4] 霍长禄. 进展性脑梗死的脑血管储备能力相关研究[D]. 滨州:滨州医学院,2011.

[5] Kalanuria A, Nyquist PA, Armonda RA, et al. Use of transcranial doppler(TCD) ultrasound in the neurocritical

care unit[J]. Neurosurg Clin N Am, 2013, 24(3): 441-456.

[6] 陈红兵,张仁良,刘德志,等. 大脑中动脉中度与重度狭窄所致脑梗死病灶的分布特征分析[J]. 中国脑血管病杂志,2010,7(8):423-427.

[7] 李今实. 大脑中动脉狭窄或闭塞患者的脑梗死类型分析[D]. 延吉:延边大学,2008.

[8] 张同霞. 大脑中动脉狭窄与闭塞患者的临床和神经影像特点研究[D]. 济南:山东大学,2009.

[9] 张雄伟,张以善,李晓华,等. 慢性进展性大脑中动脉主干闭塞的神经影像和脑血流[J]. 中国动脉硬化杂志,2007,4(4):296-298.

[10] 张雄伟,张以善,王开平,等. 慢性进展性大脑中动脉主干闭塞患者的脑血流动力学研究[J]. 中国现代医学杂志,2007,17(23):2914-2917.

[11] 刘文生,胡微微,王玉起. 6 例双侧小脑梗死的责任血管和发病机制分析及治疗对策[J]. 中国医药科学,2012,2(1):63.

[12] 郭海东. MSCTA 诊断头颈部动脉变异的研究现状及进展[J]. 疾病监测与控制,2012,6(7):398-401.

[13] 薛永全,尹妍,李鹤,等. 表现为短暂性全面遗忘症的短暂性脑缺血发作 1 例报告[J]. 吉林医学,2011,32(8):1641.

[14] 曾宇,黄晓松,王艳,等. 腔隙性脑梗死的血流动力学分析及临床研究[J]. 卒中与神经疾病,2011,8(2):110-112.

[15] Swierz M, Swiat M, Pawlak M, et al. Narrowing of the middle cerebral artery: artificial intelligence methods and comparison of transcranial color coded duplex sonography with conventional TCD[J]. Ultrasound Med Biol, 2010, 36(1):17-28.

(收稿日期:2013-08-26 修回日期:2013-11-19)

(上接第 826 页)

参考文献

[1] 谢双锋,尹松梅,聂大年,等. 影响骨髓穿刺取材质量的各因素分析[J]. 实用临床医学,2005,6(11):1-3.

[2] 许文荣,王建中. 临床血液学检验[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社,2012:55.

[3] 戴晓宁,宋红美. 20 例骨髓穿刺病例非技术性干抽原因分析[J]. 临床血液学杂志:输血与检验版,2010,23(4):501.

[4] 华建平. 骨髓检验在诊断再生障碍性贫血中的作用[J]. 实用中西医结合临床,2008,8(3):70-71.

[5] 郭宏谋. 低增生性急性白血病 10 例诊治分析[J]. 临床误诊误治,2007,20(1):84.

[6] 陈勤,汤屹,孟力. 骨髓呈再生障碍性贫血样表现的低增生性白血病[J]. 临床误诊误治,2012,25(1):11-14.

[7] 肖中平,王晓红,程永贵,等. 骨髓转移癌 60 例临床及血液学分析[J]. 中国实验诊断学,2009,25(2):272-273.

[8] 高菊兴,张纪云. 64 例骨髓转移癌骨髓象诊断分析[J]. 检验医学,2010,25(2):103-106.

[9] 孙鸿霞. 急性造血功能停滞 6 例临床分析[J]. 中国实用医药,2008,3(34):169.

[10] 曾一芹,左江成,艾红,等. 粒细胞缺乏症的外周血常规及骨髓象特点分析[J]. 临床血液学杂志:输血与检验版,2009,22(6):651-652.

(收稿日期:2013-07-25 修回日期:2013-11-16)