

后循环局限性脑梗死 MRI 特点、解剖学基础及神经定位表现

钟洪波, 全冠民, 袁涛

【中图分类号】R743.9; R445.2 【文献标识码】A 【文章编号】1000-0313(2013)01-0013-04

后循环动脉的脑梗死是指椎-基底动脉供血区域血流中断所致的神经核与白质束破坏,临床上常出现特征性的定位症状和体征^[1-3],MRI 检查可清楚显示梗死涉及的范围,MRA 可观察后循环动脉狭窄及闭塞^[4-5]。熟悉后循环血管分布的解剖特点及不同部位脑梗死的临床表现有助于理解发病机制和确定责任病灶。本文阐述较常见的小脑及脑干梗死的 MRI 特点,并结合血管、神经结构解剖学基础及典型的临床表现,以提高对后循环局限性脑梗死的认识。

延髓背外侧梗死

MRI 表现与解剖学基础:延髓背外侧由小脑后下动脉内侧支供血,有时由小脑前下动脉代替供血(同侧小脑后下动脉未发育)^[1-2]。典型 MRI 表现为延髓背外侧即小脑下脚片状长 T_1 、长 T_2 信号,DWI 扩散受限(图 1),有时可同时累及一侧小脑半球内侧下份,病灶边缘清楚。MRA 显示同侧小脑后下动脉狭窄或闭塞,若由替代性小脑前下动脉供血时则表现为该动脉狭窄及信号减弱,可同时合并基底动脉轮廓不光整及信号减弱(图 1d)。

神经病学定位表现:该区域重要神经结构包括前庭神经下核、蜗神经核、迷走神经核、孤束核、疑核、三叉神经脊束核、交感神经束、脊髓小脑束、脊髓丘脑束及网状结构等,因此出现典型的 Wallenberg 综合征,症状包括眩晕、共济失调、恶心呕吐、言语困难、呃逆、眼震、心动过速、呼吸困难、味觉及听力减退、面部痛温觉及角膜反射消失、Horner 综合征、对侧痛温觉消失等^[1-3]。

神经病学定位表现:该区域重要神经结构包括前庭神经下核、蜗神经核、迷走神经核、孤束核、疑核、三叉神经脊束核、交感神经束、脊髓小脑束、脊髓丘脑束及网状结构等,因此出现典型的 Wallenberg 综合征,症状包括眩晕、共济失调、恶心呕吐、言语困难、呃逆、眼震、心动过速、呼吸困难、味觉及听力减退、面部痛温觉及角膜反射消失、Horner 综合征、对侧痛温觉消失等^[1-3]。

小脑半球底部-小脑下蚓部梗死

MRI 表现与解剖学基础:该区域为小脑后下动脉(posterior inferior cerebellar artery, PICA)供血,PICA 一般起源于椎动脉颅内段,包括内侧与外侧两个分支,供应延髓背外侧、一侧小脑

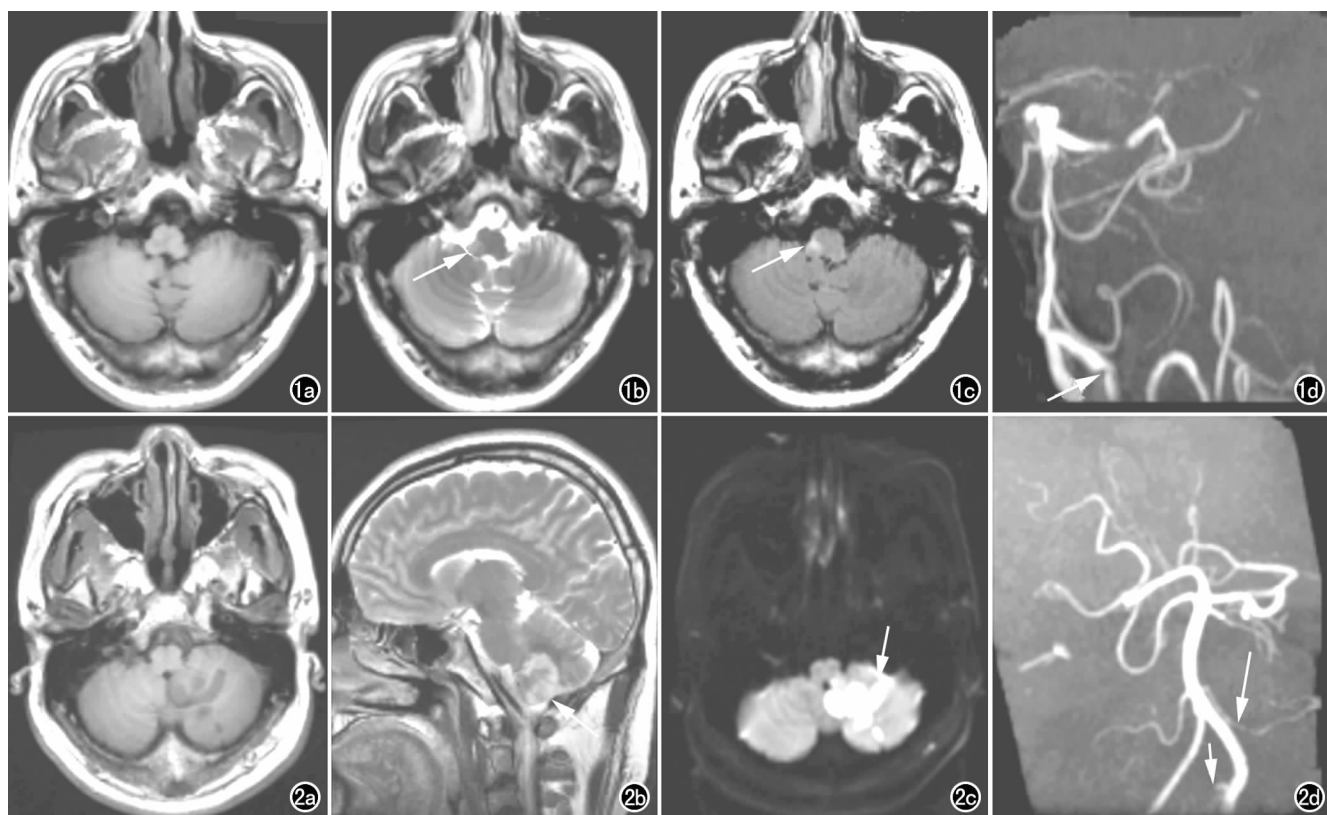


图 1 延髓背外侧梗死。a) 横轴面 T_1 WI 示延髓右外侧轻度局限性信号减低,界限不明确; b) 横轴面 T_2 WI 示延髓右外侧局限性高信号(箭); c) FLAIR 图示病变呈高信号(箭); d) MRA 示右侧椎动脉局部狭窄(箭),基底动脉轻度狭窄,左侧大脑后动脉 P2 段局部明显狭窄。图 2 延髓背外侧-小脑半球-小脑下蚓部梗死。a) 横轴面 T_1 WI 示延髓背外侧-小脑半球-小脑下蚓部低信号,边缘清楚; b) 矢状面 T_2 WI 示病变呈高信号(箭); c) 横轴面 DWI 示病变扩散受限(箭); d) MRA 示左侧小脑后下动脉起始部闭塞(短箭),左小脑前下动脉信号不均匀(长箭)。

作者单位:063001 河北,唐山市人民医院影像科(钟洪波);050000 石家庄,河北医科大学第二医院(全冠民、袁涛)

作者简介:钟洪波(1972-),男,河北人,硕士,主要从事神经影像与功能 MRI 研究工作。

通讯作者:袁涛, E-mail: quangm@yahoo. cn

半球下部内侧及下蚓部^[1-2], PICA 闭塞可发生于主干, 也可仅累及其背外侧小分支。PICA 闭塞发生于主干者 MRI 表现为小脑下脚-小脑半球下部及下蚓部异常信号, 急性期 DWI 扩散受限, ADC 图信号减低(图 2), MRA 有时可显示同侧 PICA 闭塞; 仅累及背外侧小分支者仅见小脑下脚异常信号, MRA 难以显示 PICA 远端异常, 但有时也可见 PICA 主干闭塞(图 1d)。

神经病学定位表现: PICA 供血区包括前庭神经核、三叉神经脊束核、脊髓丘脑束、三叉丘系、绳状体、脑干网状结构、疑核等重要结构, 临床可出现眩晕、呕吐、眼球震颤、交叉性浅感觉障碍、小脑性共济失调、不完全性 Horner 征、软腭麻痹、构音障碍、吞咽困难、咽反射减弱或消失等, 也称 Wallenberg 综合征, 但因 PICA 变异甚多, 因此根据供血范围的差异及侧支循环代

偿能力的不同, 临床表现各异^[1-3]。图 2 患者以眩晕、呕吐、左面部麻木、左侧肢体无力就诊, 主要是小脑梗死症状。

延髓旁正中梗死

MRI 表现与解剖学基础: 延髓旁正中区为延髓旁正中动脉供血, 两侧各一, 而延髓后外侧为小脑后下动脉供血^[1-2], 因此延髓旁正中动脉闭塞后 MRI 表现为延髓中线旁内缘平直的长 T_1 、长 T_2 信号(图 3a~c), DWI 扩散受限。MRA 不能显示延髓旁正中动脉, 但可见动脉硬化及椎-基底动脉狭窄或闭塞等间接征象(图 3d)。

神经病学定位表现^[1-3]: 该区重要结构包括锥体束、内侧丘系、舌下神经核、疑核及迷走神经背核, 因此梗死后出现对侧中

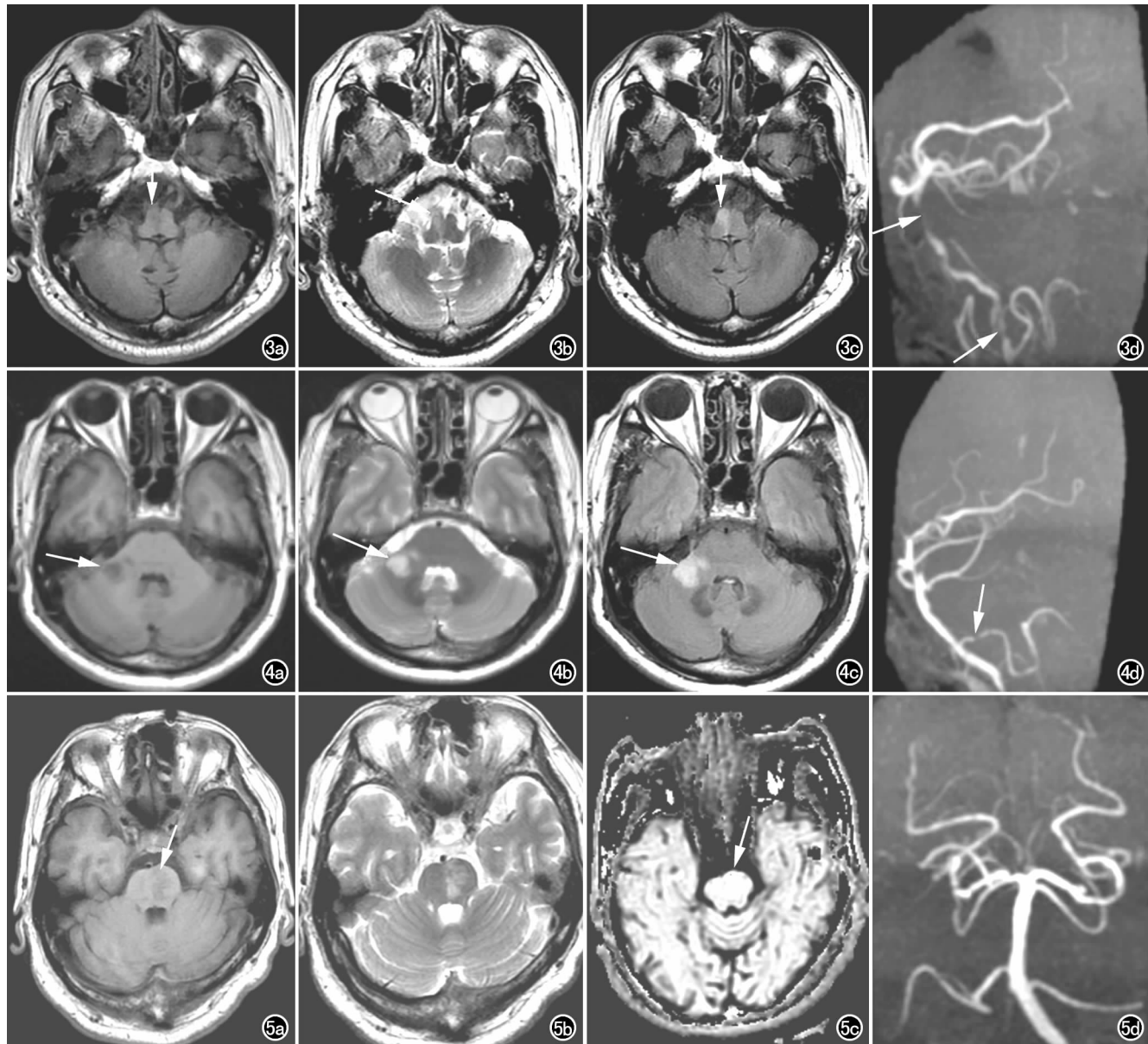


图 3 延髓旁正中梗死。a) 横轴面 T_1 WI 示延髓右侧中线旁信号减低(箭); b) 横轴面 T_2 WI 示病变呈高信号(箭), 右侧锥体束受累; c) 横轴面 T_2 -FLAIR 示病变呈高信号, 边缘清楚(箭); d) MRA 示右椎动脉远端与基底动脉远端局部信号明显减弱(箭)。

图 4 桥臂梗死。a) 横轴面 T_1 WI 示右侧桥臂不均匀低信号(箭); b) 横轴面 T_2 WI 示病变呈高信号(箭); c) 横轴面 T_2 -FLAIR 示病变呈高信号, 边缘清楚(箭); d) MRA 示右侧小脑后下动脉局部信号中断(箭)及基底动脉远端轮廓不规则。

图 5 中脑-脑桥旁正中梗死。a) 横轴面 T_1 WI 示中脑-脑桥移行处左侧旁正中处局限低信号(箭); b) 横轴面 T_2 WI 示病变呈高信号, 边缘清楚; c) 横轴面 DWI 示病变呈高信号(箭); d) MRA 示后循环动脉轮廓不整, 符合动脉硬化征象。

枢性偏瘫、深感觉障碍及舌下神经麻痹等。

桥臂梗死

MRI 表现与解剖学基础:桥臂又称小脑中脚,由基底动脉的长周动脉分支供血,该动脉自桥臂前外侧垂直进入脑实质^[2-3]。MRI 表现为脑桥与小脑连接处白质区长 T_1 、长 T_2 信号,其内后缘可接近齿状核(图 4a~c)。MRA 难以显示病变动脉,但可见动脉硬化表现(图 4d)。

神经病学定位表现:基底动脉之长周动脉分支供血区主要为白质结构,即小脑中脚与三叉神经出脑处,小脑中脚又称桥脑小脑脚,是对侧桥脑核神经元的轴突,这些神经细胞接受皮质桥脑束的下行纤维,然后交叉投射到小脑皮质,同时接受锥体束的传入,因此该区域梗死可出现同侧偏身共济失调,若同时累及被盖腹侧的上橄榄核还可出现听觉障碍^[1-3]。

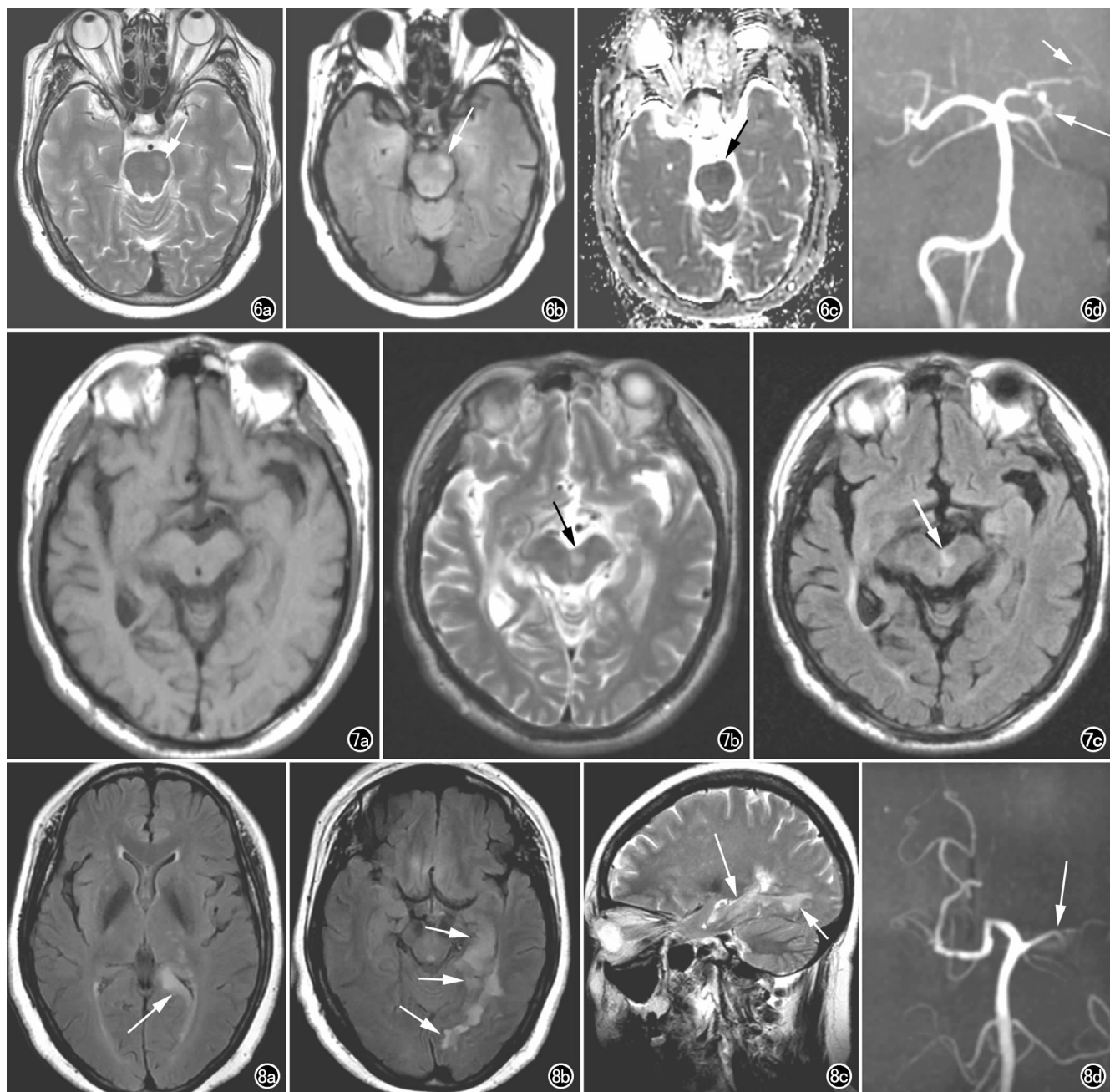


图 6 中脑腹外侧梗死。a) 横轴面 T_2 WI 示中脑左前外侧局限性高信号(箭); b) 横轴面 FLAIR 示病变呈高信号(箭); c) ADC 图示病灶呈低信号(箭); d) MRA 示左侧大脑后动脉顶枕支远端信号减弱(短箭)、颞枕支中断(长箭)。图 7 大脑脚内侧梗死。a) 横轴面 T_1 WI 示中脑未见异常信号; b) 横轴面 T_2 WI 示左侧大脑脚近脚间窝处结节状高信号(箭); c) FLAIR 图示病变呈高信号(箭)。图 8 颞叶内侧及底面-胼胝体压部-枕叶梗死。a) 横轴面 T_2 -FLAIR 示胼胝体压部左侧高信号(箭); b) 横轴面 T_2 -FLAIR 示左侧海马-海马旁回-内侧枕颞回及视放射高信号(箭); c) 矢状面 T_2 WI 示病变累及海马-海马旁回-梭状回(长箭)及下纵束-视放射-内侧枕颞回(短箭); d) MRA 示左侧大脑后动脉狭窄,远端分支显示减少(箭),左小脑上动脉中远段信号减弱。

中脑-脑桥旁正中梗死

MRI 表现与解剖学基础:该区域为脑桥旁正中动脉供血^[2],因此梗死时 MRI 表现为脑桥旁正中异常信号,内缘平直、清楚,外缘较模糊(图 5a~d),由于受累动脉细小,MRA 常不能显示异常,或仅见后循环动脉轮廓不光整、信号不均匀、基底动脉不均匀狭窄等动脉硬化征象^[4-5]。

神经病学定位表现:该区域包括外展神经核、内侧纵束及锥体束等重要结构,因此梗死后可出现 Foville 综合征,表现为病侧周围型面瘫、双眼向病侧偏视及对侧中枢性面瘫^[1-3]。

中脑腹外侧梗死

MRI 表现与解剖学基础:该区域为后交通动脉-大脑后动脉穿支血管及脉络膜后动脉供血^[2-3],MRI 表现为中脑腹外侧长 T₁、长 T₂ 信号,急性期 DWI 呈典型的高信号,ADC 图呈低信号(图 6a~c)。MRA 可显示同侧后交通动脉-大脑后动脉狭窄或闭塞(图 6d),脉络膜后动脉病变则需行 DSA 检查才能检出。

神经病学定位表现:中脑腹外侧主要为下行的白质束,自前内向后外包括额桥束、锥体束及顶枕额桥束,因此这些结构梗死的临床表现主要包括偏侧性肢体无力或瘫痪^[1-3]。

大脑脚内侧梗死

MRI 表现与解剖学基础:大脑脚为大脑后动脉脚间支及脉络膜后动脉分支供血^[2-3],其中前者偏内侧,梗死病灶呈结节状长 T₁、长 T₂ 信号,边缘清楚(图 7a~c);后者梗死位置较前者稍偏外,常为片状。由于这两支血管均为细小的穿支动脉,因此 MRA 不能显示,但可显示同时存在的大脑后动脉与基底动脉硬化征象。

神经病学定位表现:本区域的重要解剖结构包括红核、黑质、动眼神经核、锥体束、额桥束及被盖交叉,因此梗死后可出现典型的 Weber 综合征,包括动眼神经麻痹、对侧痉挛性瘫痪、对侧 Parkinson 样强直、对侧随意运动异常以及面神经、舌咽神经、迷走神经、舌下神经症状^[1-3]。

颞叶内侧面及底面-胼胝体压部-枕叶梗死

MRI 表现与解剖学基础:颞叶内侧面及底部、枕叶内侧面为大脑后动脉(posterior cerebral artery, PCA)供血,PCA 分为顶枕支与颞枕支两大分支,PCA 主干围绕两侧大脑脚后行,沿途供应颞叶内侧面及底面、枕叶、背侧丘脑、下丘脑、丘脑底及内外侧膝状体^[1-3],因此 PCA 主干闭塞后 MRI 可见同侧颞叶内侧面及底部、颞枕回、枕叶、部分丘脑异常信号,有时还可见胼胝体大钳异常信号(图 8a~c),MRA 显示一侧 PCA 闭塞(图 8d),急性闭塞时无侧支血管扩张^[4-5]。

神经病学定位表现:由于 PCA 供血区包括视觉通路及其中枢、部分丘脑、中脑等重要结构,因此闭塞后可出现病变对侧偏盲、轻度偏身感觉、运动障碍及丘脑综合征等。单纯皮质支受累 MRI 上可出现枕叶部分区域异常信号,临床表现为部分象限偏盲、颜色失认、失读等。深穿支闭塞 MRI 表现为丘脑或中脑局限性异常信号,临床表现为红核-丘脑综合征、丘脑综合征(主要是锥体外系症状及深感觉障碍)或动眼神经瘫等^[1-3]。

总之,后循环动脉粥样硬化性脑梗死范围多小于前循环脑梗死,但由于涉及结构复杂的传导束、颅神经核、网状结构及生命中枢,常引起严重的临床症状与特殊体征,且由于动脉粥样硬化往往合并前循环动脉供血范围的脑梗死,病灶可多发及新旧混杂,因此 MRI 检查对这些病变的诊断和确定责任病灶具有重要价值^[2,5]。

参考文献:

- [1] 王维治. 神经病学[M]. 北京:人民卫生出版社,2006:741-744.
- [2] Duus P, 刘宗惠, 胡威夷. 神经系统疾病定位诊断学[M]. 北京:海洋出版社,2002:140-161.
- [3] Mancall EL, Brock DG. Neuroanatomy[M]. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011:157-246.
- [4] Takahashi S. Neurovascular imaging, MRI and Microangiography [M]. London: Springer, 2010:131-188.
- [5] Kornienko VN, Pronin IN. Diagnostic neuroradiology [M]. London: Springer, 2009:87-138.

(收稿日期:2012-06-26 修回日期:2012-07-30)

《请您诊断》栏目征文启事

《请您诊断》是本刊 2007 年新开辟的栏目,该栏目以临床上少见或容易误诊的病例为素材,杂志在刊载答案的同时配发专家点评,以帮助影像医生更好地理解相关影像知识,提高诊断水平。栏目开办 3 年来受到广大读者欢迎。

本栏目欢迎广大读者踊跃投稿,并积极参与《请您诊断》有奖活动。

《请您诊断》来稿格式要求:①来稿分两部分刊出,第一部分为病例资料和图片;第二部分为全文,即病例完整资料(包括病例资料、影像学表现、图片及详细图片说明、讨论等);②来稿应提供详细的病例资料,包括病史、体检资料、影像学检查及实验室检查资料;③来稿应提供具有典型性、代表性的图片,包括横向图片(X 线、CT 或 MRI 等不同检查方法得到的影像资料,或某一检查方法的详细图片,如 CT 平扫和增强扫描图片)和纵向图片(同一患者在治疗前后的动态影像资料,最好附上病理图片),每帧图片均需详细的图片说明,包括扫描参数、序列、征象等,病变部位请用箭头标明。

具体格式要求请参见本刊(一个完整病例的第一部分请参见本刊正文首页,第二部分请参见 2 个月后的杂志最后一页,如第一部分问题在 1 期杂志正文首页,第二部分答案则在 3 期杂志正文末页)

联系人:石鹤 联系电话:027-83662887

(本刊编辑部)