

· 头颈疾病 ·

MRA结合MRI在脑血管病变中的筛查价值

江西省吉安市中心人民医院磁共振室 (江西 吉安 343000)

伍忠根 傅闽兰 简昊 曾斐

【摘要】目的 探讨磁共振对脑血管病的诊断价值。**方法** 回顾性分析我院2000例门诊患者的颅脑MRA及MRI平扫资料,分析1.5T磁共振检查出的脑血管病的类型及发病率。**结果** 2000例患者中,共发现血管病变106例,发病率5.3%;其中动脉狭窄53例78根血管,动脉瘤23例27个瘤体,烟雾病4例,AVM7例,静脉畸形4例,海绵状血管瘤14例,毛细血管扩张1例。MRA对诊断动脉狭窄的部位及程度、动脉瘤的形态及部位、烟雾病受累血管的支数等价值极高;AVM的供血动脉、引流静脉及血管巢的显示,静脉畸形的血管组成及引流静脉的数目和方向,以MRA及MRI平扫的SWAN序列为佳;MRA对海绵状血管瘤的诊断价值不大,MRI平扫的T1WI、T2WI、SWAN序列价值大。**结论** MRA结合MRI检查能清晰显示脑血管病变的病灶部位、大小、形态、数目、类型,对早期诊断及干预治疗具有重要的临床价值。

【关键词】 脑血管畸形; 磁共振成像; 血管成像; 诊断

【中图分类号】 R743

【文献标志码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2015.05.003

The Diagnostic Value of MRA and MRI in Medical Examination for Cerebrovascular Disease

WU Zhong-gen, FU Min-lan, Jian Hao, et al., Department of Radiology, Jian Central Hospital, Jian 343000, Jiangxi Province, China

[Abstract] **Objective** To discuss the Diagnostic Value of MRI in cerebrovascular disease. **Methods** The brain MRA and MRI of 2000 outpatients in our hospital were reviewed retrospectively, the types and Incidence of cerebrovascular disease detected by 1.5T MR were analyzed. **Results** In the 2000 cases, we found 106 cases of vascular disease the rate of incidence 5.3%, which includes 53 cases 78 vessels with artery stenosis, 23 cases 27 lesions with aneurysm, 4 cases with moyamoya disease, 7 cases with AVM, 4 cases with venous malformation, 14 cases with cavernous hemangioma, and 1 case with capillary expansion. MRA examination has high value in evaluating the region and degree of arterial stenosis, the shape and location of aneurysm, and the number of affected vessels of moyamoya disease. MRA and the SWI sequence is preferred in showing the supply artery, draining vein and vascular nest of AVM, and displaying the vascular structure, the number and direction of draining vein of venous malformations. T1WI, T2WI, SWAN sequence has higher value while MRA is of little value in diagnosis of cavernous hemangioma. **Conclusion** MRA combined with MRI can clearly show the location, size, shape, number and type of cerebrovascular disease, and has important clinical value in early diagnosis and intervention.

[Key words] Cerebrovascular Malformation; Magnetic Resonance Imaging; Angiography; Diagnosis

近年来,脑血管意外的发病率呈明显上升趋势,且致死率及致残率极高。目前认为,减少其死亡率及致残率的关键是早期诊断、及时干预治疗,这能极大地提高病人的生存质量及生活质量。因此对颅脑血管进行体查极为关键,颅脑血管的检查方法主要有经颅多普勒、彩超、CTA、MRA、DSA等,我们采用3D-TOF MRA及MRI常规序列进行检查,发现诊断价值较高,现将我院MRA及MRI体查资料进行归纳分析,旨在提升颅脑血管病变的早期诊断率,为临床及早干预治疗提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集我院门诊及体检科2012年8月~2014年12月磁共振MRA及MRI检查患者2000例,患者以头痛、头昏、头胀、体检等方式就诊,排除了急性脑梗塞、出血等患者;年龄11~93岁,平均年龄47.6岁,男性864例,女性1136例。

1.2 设备及方法 使用GE 1.5T Propeller HDXT MR扫描系统,采用8通道相控阵正交头颈联合线圈。MRA扫描采用3D TOF法:TR27ms, TE3ms,矩阵320×192, FOV 22cm×22cm,层厚1、4mm,重叠

作者简介:伍忠根,男,医学影像专业,副主任医师,主要研究方向:医学影像学的诊断、放射介入治疗工作。

通讯作者:伍忠根

0、7mm, 并进行图像重组; MRI扫描序列包括横断面快速自旋回波FSE-XL T2WI: TR 4000ms, TE 82ms, 矩阵 320×320 , FOV $24\text{cm} \times 24\text{cm}$, 层厚6mm, 层间距2mm, 采集2次; 横断面反转恢复序列T1flair: TR1966ms, TE26ms, TI 760ms, 矩阵 320×192 , FOV $24\text{cm} \times 18\text{cm}$, 层厚6mm, 层间距2mm, 采集2次; 横断面流体抑制反转恢复T2flair: TR 8500ms, TE153ms, TI 2100, 矩阵 288×224 , FOV $24\text{cm} \times 24\text{cm}$, 层厚6mm, 层距2mm, 采集1次; 扩散加权成像(DWI): TR4800ms, TE82ms, 矩阵 28×130 , FOV $24\text{cm} \times 24\text{cm}$, 层厚6mm, 层距2mm, 2次采集。三维磁敏感加权成像(SWAN): Flip angle 20 TR77ms, TE49ms, FOV 1.0, 回波数12, NEX0.75重建方法:最小密度投影, 重建厚度25mm。

1.3 诊断方法 由三组诊断医生采用双盲法进行诊断, 每组有主治医师以上人员2名。

2 结 果

2.1 脑血管疾病谱 2000例患者中, 共发现血管病变106例, 发病率5.3%; 其中动脉狭窄53例78根血管, 构成比50%; 动脉瘤23例27个瘤体, 构成比21.7%; 烟雾病4例, 构成比3.77%; AVM 7例, 构成比6.6%; 静脉畸形4例, 构成比3.77%; 海绵状血管瘤14例, 构成比13.2%; 毛细血管扩张1例, 构成比0.94%。

2.2 MRA诊断率 106例患者中, MRA检查出87例, 病变检出率达82.1%。其中动脉狭窄, 动脉瘤, 烟雾病, AVM检出率达100%(见图1-3), 而静脉畸形, 海绵状血管瘤, 毛细血管扩张症MRA未见明显显示。

2.3 MRI诊断率 MRI平扫T1WI、T2WI、SWAN序列均可显示海绵状血管瘤, 对其诊断率达100%; 动脉瘤T1WI、T2WI序列可见3个瘤体, 对其诊断率达11.1%, SWAN序列可见8个瘤体, 对其诊断率达29.6%; AVM在T1WI、T2WI序列上可显示4例, 对其诊断率达57.1%, SWAN序列可显示7例, 对其诊断率达100%; 脑静脉畸形T2WI可显示2例, 对其诊断率达50%(图4、5), 而SWAN序列对静脉畸形、毛细血管扩张症(图6、7)均可显示, 对其诊断率达100%。

3 讨 论

脑血管病变临床症状隐匿, 很少有患者去针对性的医学检查, 而脑血管常供应于主要功能区, 一旦发

病常导致患者神经伤残或脑死亡, 后遗症非常明显, 并增加治疗风险^[1], 对社会与家庭负面影响巨大。发病前进行合理的医学检查, 早期发现病变及进行必要的早期医学干预, 治疗效果是非常好的, 一般不会出现明显的后遗症。

脑血管病变检查方法较多, 目前临床常以CTA检查为主, 特别是多排CT, 效果也非常好, 刘建雄^[2]等研究表明16层螺旋CT能清晰显示脑AVM的影像特征, 但脑血管畸形种类繁多, CT仍不能满足脑动静脉畸形的临床诊断需求。詹志勇^[3]认为采用64排CTA对AVM的诊断明显提升, 可以清晰显示直径 $>1.5\text{cm}$ 的畸形血管团及供血动脉与引流静脉的情况, 显影效果水平已经接近DSA的效果, 已成为诊断AVM的首选检查办法, 但也认为该技术无法对供血动脉的细小分支进行清晰显示。胡罗键^[4]等总结了100余脑动脉瘤、AVM、烟雾病、脑动脉狭窄的病例, 与DSA及手术结果基本一致, 认为可作为头部血管性疾病的首选影像学检查, 但对静脉性病变的诊断价值欠佳。且CTA辐射损伤较大, 需要显影剂, 后处理复杂, 没有较高端的CT及后处理工作站是价值有限的, 作为体检检查是不太现实的。也有部分医院采用DSA检查, 因DSA有良好的空间分辨率, 还可显示出血流的动态信息, 能准确显示血管影像, 已成为脑血管病的诊断金标准^[5, 6]。DSA也成为最好的脑血管检查方法, 但DSA设备要求更高, 检查价格昂贵, 且为有创检查, 对医师的素质与技术要求较苛刻, 而且风险较大, 甚至有可能增加并发症的出现, 因此其应用受到了一定的限制, 用此检查方法去体检那更是不太现实的。

目前最经济、安全可靠、可推广的医学体检检查为MR技术, 1.5T的MRI已普及到县级医院, 而且无风险, 后处理较简单, 诊断价值较大, 是目前最适用的临床医学检查技术。MRI应用于临床多年, 成像参数多, 序列应用多变, 对软组织及血管不用显影剂即可清晰显示, 3D-TOF法MRA图像对脑血管主干及1-2级分支显示率达100%, 国内很多学者采用磁共振不同序列进行脑血管病检查, 取得了较好的效果。王立军^[7]等人通过MRI及CT比对, 认为MRI对隐匿性脑血管畸形的诊断有重大意义。翟战胜^[8]等人研究显示, MRI和3D-TOF MRA对脑血管畸形的敏感度分别能达到96%和92%, 特异度分别能达到75%和91.3%, 而联合应用MRI和3D-TOF MRA敏感度和特异度均为100%。也有很多学者^[9、10、11]利用MRI及MRA对烟雾病(MMD)进行研究, 表明典型的烟雾病MRA可以确诊, MRA显示MMD的直接征



图1及图2双侧大脑前及中动脉闭塞

图3右侧小脑上动脉瘤

图4及图5左侧小脑半球静脉发育畸形,增强扫描呈“海蛇头”样

图6及图7为颅内毛细血管扩张症

象与DSA相仿,但会部分夸大狭窄程度及显示侧支循环稍显逊色,同时MRI也可满意显示MMD的间接征象,认为MR对MMD是一种相当合理的影像检查方法,对于缺乏常见危险因素的中青年患者或多发性脑梗塞的儿童患者,应及时行MRI+MRA早期筛查。

MRA对动脉狭窄及血管畸形的诊断价值很高,但对海绵状血管瘤及静脉畸形的显示不良,MRI的T1WI、T2WI等常规扫描序列价值也有限,我们发现磁敏感序列(SWAN)对其有很大的应用价值。磁敏感成像技术(SWAN)是一种三维、速度补偿的梯度回波序列,该序列对局部或内在的磁化效应引起的T2*效应特别

敏感^[12、13],对静脉系统、出血后的代谢产物以及铁含量的变化具有很高的敏感度,因此结合MRA扫描可以基本上诊断脑血管病变。李子健^[14]等人也认为SWAN可以清晰准确显示脑血管畸形病灶。韩艳红^[15]等人认为联合应用MRA及SWAN序列可以为临床脑卒中的诊断、治疗及预后提供更多有价值的信息,如联合应用SWAN和3D-TOF MRA能进一步为脑血管病变的诊断治疗和预后提供更多信息。

总之,与CT及DSA比较,MRA结合MRI的各个序列扫描,对脑血管性疾病能清晰显示脑血管病变的病灶部位、大小、形态、数目、类型,且无损伤,后处理简单,又经济、安全可靠、推广性强,对早期诊断有重要的临床价值,可作为临床体检的首选方法。

参考文献

- [1] Speizler RF, Marcin NA. A Proposed grading system for arteriovenous malformations [J]. Neurosurg. 2008, 108(1): 186-193.
- [2] 刘建雄, 林雅芳, 曹代荣, 等. 16层螺旋CT双期脑血管成像诊断脑AVM畸形的价值[J]. 中国现代医生, 2012, 50(2): 101-102.
- [3] 詹志勇. 64排螺旋CT在脑血管畸形的诊断价值[J]. 中外医疗, 2012, 31(17): 167.

- [4] 胡罗键,高凯波,扬明方,等.MSCT血管造影在颅内血管性疾病中的诊断价值[J].临床军医杂志,2010,38(2):232-233.
- [5] 中华医学会神经学分会脑血管病学组急性缺血性脑卒中诊疗指南编写组.中国急性缺血性脑卒中指南(2010)[J].中华神经科杂志,2010,43(2):1-8.
- [6] 孙百胜,龙森森,刘禄明,等.64层螺旋CT选择性三维血管重建技术在颅内占位性病变中的应用[J].医学影像学杂志,2007(6):541-543.
- [7] 王立军,李茂林,田旭玉,等.MRI及CT对隐匿性脑血管畸形的诊断价值[J].实用医技杂志,2007,14(12):1548-1549.
- [8] 翟战胜,任胜鹏.联合应用MRI和3D-TOF MRA在诊断脑血管畸形中的价值[J].现代预防医学,2012,39(24):6527-6528.
- [9] 李豪刚,曾智聪,李兴荣,等.评价MRI及MRA在Moyamoya病的诊断价值[J].中华临床医师杂志(电子版),2013,7(1):368-370.
- [10] 徐菲菲.烟雾病的临床分析[J].中国医学工程,2013,21(3):23-25.
- [11] 宋培记,乔鹏岗,周娟,等.MRA诊断儿童烟雾病价值研究[J].人民军医,2013,56(6):677-679.
- [12] Reichenbach J R,Venkatesam R,Schillinger D J,etal. Small vessels in the human brain: MR venography with deoxyhemoglobin as an intrinsic contrast agent.[J]. Radiology,1997,204(1):272-277.
- [13] Amould MC,Grandin CB,Peters A, et al.Comparison of CT and three MR sequences for detecting and categorizing early (48 hours) hemorrhagic transformation in hyperacute ischemic stroke[J]. Am J Neuroradiol ,2004,25(4):939-944.
- [14] 李子健,何来昌.磁敏感加权成像在脑血管畸形诊断中的应用[J].广东医学,2012,33(4):511-512.
- [15] 韩艳红. 磁敏感加权成像与动态磁敏感对比MRI在急性脑缺血患者中的对比研究[D].郑州:郑州大学,2011.

【收稿日期】2015-10-08

(上接第6页)

应从肿瘤大小及与临近结构和术中阻力因素灵活选择径路。原则是能够充分暴露并能彻底整块切除肿瘤,可以避免损伤重要结构如血管和神经,减少术后遗留畸形^[6]。颈侧径路是目前最适宜手术入路,视野宽趟清晰便于安全操作,切口可酌情延伸扩展,便于解剖与保护颈鞘区大血管。常规颈侧径路适宜于咽周围间隙肿瘤切除,并可有效保护颈鞘区大血管和神经,亦可充分解剖面神经和切除腮腺深部肿瘤并保留腮腺浅叶。颈颌径路最适宜于巨大的并侵及颅底的咽周围间隙肿瘤,下颌升支截骨后,无论是颞下区肿瘤或与颅底及颈内动脉相关肿瘤,还是茎突后间隙肿瘤,都能完整切除。水平截骨适用于前者,但创伤大,可能损伤腮腺或面神经。垂直截骨适用于后者,可清晰分离颈部血管神经并有效保护面神经和下颌神经,但无法

处理颞下区和颅底区肿瘤。

参考文献

- [1] 伍国号,主编.头颈肿瘤外科手术术式与技[M].人民军医出版社(第1版),2004: 38-39.
- [2] 李树玲,主编.头颈肿瘤学[M].天津科学技术出版社(第1版),1993: 609-610.
- [3] 付升旗,范锡印,郭进学,等.咽旁间隙的临床应用解剖学[J].中国临床解剖学杂志,2003, 21(5): 457-459.
- [4] Huang CM, Leu YS. Schwannoma of the posterior pharyngeal wall. The journal of laryngology and otology, 2002, 116: 740.
- [5] COHEN S M,BURKEY B B,NETTERVILLE J L. Surgical management of parapharyngeal space masses[J]. Head Neck, 2005, 27: 669-675.
- [6] 蔡晓岚,史丽,董频,等.咽旁间隙肿瘤[J].中华耳鼻咽喉科杂志,1998, 33(3): 178-180.

【收稿日期】2015-10-08