

论 著

磁共振断层血管成像在椎-基底动脉压迫引起三叉神经痛中的诊断应用

1. 江苏省苏州大学附属第一医院影像科 (江苏 苏州 215006)

2. 青海省人民医院影像科 (青海 西宁 810007)

3. 上海交通大学附属苏州九龙医院影像科 (江苏 苏州 215006)

雷志毅^{1,2} 沈海林³ 于乐林³
尚海龙³ 李振凯³

【摘要】目的 探讨磁共振血管成像对椎-基底动脉压迫引起的三叉神经痛中的应用。**方法** 回顾性分析临床诊断三叉神经痛20例, 磁共振诊断椎-基底动脉压迫三叉神经, 利用多序列原始数据进行冠状矢状位重建, 进行多方位观察椎-基底动脉与三叉神经之间的关系。**结果** MRI诊断20例责任血管为椎-基底动脉压迫三叉神经痛; MVD术中均发现责任血管为椎-基底动脉, 其中右侧椎动脉4例, 左侧椎动脉8例, 未见双侧同时受压表现。基底动脉6例, 基底动脉异常分支2例其中18例患者椎-基底动脉均有扩张 $>4\text{mm}$, 平均 $(4.9 \pm 3)\text{mm}$, 椎-基底动脉颅内段长 $(29.5 \pm 3)\text{mm}$ 其中5例合并有颅内腔隙性缺血性改变。**结论** 磁共振技术在显示良好的三叉神经的解剖形态和清晰的显示椎-基底动脉走行及形态变化中有着显著的优势, 能显著提高椎-基底动脉压迫三叉神经的检出率, 对临床手术的选择有重要的指导意义。

【关键词】 磁共振血管成像; 椎-基底动脉; 三叉神经

【中图分类号】 R745.1; R445.2

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.02.042

通讯作者: 沈海林

Application of Magnetic Resonance Tomography in Diagnosing Trigeminal Neuralgia Caused by Vertebral-basilar Artery Compression

LEI Zhi-yi, SHEN Hai-lin, YU Le-lin, et al., Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215006, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To investigate the application of magnetic resonance angiography (MRI) in trigeminal neuralgia caused by vertebral-basilar artery compression. **Methods** Twenty cases of trigeminal neuralgia were diagnosed by MRI. MRI was utilized to diagnose the trigeminal nerve compression of the vertebral-basilar artery. Coronal sagittal reconstruction was performed by multiple sequence primal data, and the relationship between vertebral-basilar artery and the trigeminal nerve was observed. Relationship. **Results** The MRI diagnosis of 20 cases of vertebral-basilar artery compression of the trigeminal neuralgia. MVD surgery were found in the vertebral-basilar artery blood vessels, including the right vertebral artery in 4 cases, 8 cases of left vertebral artery, no bilateral Compression performance. Basilar artery in 6 cases, 2 cases of basilar artery abnormal branch of which 18 patients with vertebral-basilar artery were expanded $>4\text{mm}$, an average of $(4.9 \pm 3)\text{mm}$, vertebral-basilar artery intracranial length $(29.5 \pm 3)\text{mm}$ 5 cases with intracranial Lacunar ischemic changes. **Conclusion** Magnetic resonance imaging (MRI) is under a significant advantage in showing the anatomical morphology of the trigeminal nerve and clearly showing the change of the vertebral-basilar artery. It can greatly improve the detection rate of the spinal cord compression of the trigeminal nerve. The choice has the essential guidance significance.

[Key words] Magnetic Resonance Angiography; Vertebro-basilar Artery; Trigeminal Nerve

三叉神经痛是一种以面部剧烈疼痛为特征的疾病;在我国存在非常多的三叉神经痛患者寻求有效的方法以解除疼痛^[1],随着磁共振扫描技术和微血管减压术(micro vascular decompression, MVD)的不断发展和成熟,三叉神经痛的检出率及治愈率越来越高,本文搜集2010~2016年经临床诊断三叉神经痛,磁共振诊断责任血管为椎-基底动脉,从而探讨3.0T磁共振断层血管成像对责任血管为椎-基底动脉引起的三叉神经痛的诊断价值和优势。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集苏州大学附属第一医院2010年1月至2016年间20例以三叉神经痛为主要症状,实验室检查为阴性, MRI平扫排除颅内占位性病变, MR-3D-TOF, 3D-FISP序列发现三叉神经根部与椎动脉有密切关系的相关患者,其中男12例,女8例,年龄45~67,中位年龄58岁

1.2 检查方法 所有患者均行MR检查,采用3.0T西门子超导MRI,使用头部正交线圈,患者平躺仰卧位,均行头颅常规MR序列及三叉神经薄层扫描;头颅MR采集TSE常规序列及T2WI冠矢状位扫描,并做薄层扫描在定位时用,扫描定位以三叉神经为轴心,相应范围扫描,位置以横断面为主。

1.3 图像采集及分析 通过3D-FISP或3D-FISP+C获得原始数据,对原始图像进行MIP和MPI技术三维重建,调整基线使轴位上两侧三叉脑池段全程显示在同一层面上。TOF-MRA图像用于判断接触血管是否动脉,并判断椎基底动脉汇合点位置偏向,分别由两名主治以上医诊断师采用双盲法独立阅片,明确病变侧的三叉神经与椎基底动脉的关系,如三叉神经与椎基底动脉之间是否存在间隙或紧密相邻时,三叉神经接触部位是单纯接触或有明显受压移位,存在2个或两个以上不同角度方位上显示即可认为是三叉神经和椎基底动脉接触阳性(图1-8),两者不一致时再由一名上级医师共同协商达成统一意见。

2 结果

2.1 MRI结果及手术结果

MRI诊断20例责任血管为椎-基底动脉压迫三叉神经痛;MVD术中均发现责任血管为椎-基底动脉,其中右侧椎动脉4例,左侧椎动脉8例,未见双侧同时受压表现。基底动脉6例,基底动脉异常分支2例。

2.2 椎基底动脉压迫三叉神经MRI表现

椎-基底动脉在3D-

TOF序列呈高信号,在3D-FISP序列上成低信号(图7-10),其中18例患者椎-基底动脉均有扩张 $>4\text{mm}$,平均 $(4.9\pm 3)\text{mm}$,椎-基底动脉颅内段长 $(29.5\pm 3)\text{mm}$ 其中5例合并有颅内腔隙性缺血性改变。

3 讨论

三叉神经痛(trigeminal neuralgia, TN):是指在面部三叉神经所分布的区域内,表现为反复发作的阵发性剧烈疼痛,称痛性抽搐,女性略多于男性,多为单侧发病,双侧发病比较少见;多发生于40岁以上中老年人,其病因不明,建立在Gardner短路学说基础上的神经微血管压迫(micro-vascular conflict, MVC或neuro-vascular conflict, NVC)学说得到了大多数学说的认可^[2-3],三叉神经痛是由于受到血管的搏动性压迫所致,由于是位于神经中枢和髓鞘的交界,对搏动性压迫非常敏感,导致神经纤维的脱髓鞘改变,使神经纤维之间产生“短路”,其责任血管多为解剖发育异常或退行性变的椎基底动脉系的主干及其分支,长期积累而引起疼痛的发作。随着磁共振技术的不断发展,尤其

是3D-FISP和3D-TOF技术的不断成熟,磁共振图像的清晰度和对比度进一步提高以及SAR射频吸收率的降低^[4],磁共振能清晰的显示三叉神经与周围血管的空间结构关系,提供高分辨率的三维图像,使椎-基底动脉系压迫引起的三叉神经痛检出率越来越高,提高临床工作中微血管减压术的成功率,但据报道在众多责任血管中,基底动脉的分支小脑上动脉为最多发的责任血管^[5],动静脉可以同时压迫亦可见静脉单独压迫,本研究中主要针对椎-基底动脉主干对三叉神经的压迫,因为椎-基底动脉主干较小脑上动脉分支较少见,椎-基底直径较宽,搏动更强,椎动脉压迫引起的三叉神经痛,相比较其他血管,MVD手术效果差^[6],需要更加确切的手术减压,这就要求磁共振术前提供更加精准的解剖关系图像。

本组病例中有16例存在椎动脉的迂曲扩张,临床上对椎基底动脉的显著延长、扭曲及伴有管径的增粗,称之为椎动脉的延长扩张症^[7],其MR诊断标准^[8]:基底动脉或椎动脉直径 $\geq 4.5\text{mm}$,或向侧方移位 $>10\text{mm}$,并且椎动脉全长 $>29.5\text{mm}$ 或颅内段 $>23.5\text{mm}$,本研究中有16例患者椎基底动脉直径超过 4.5mm ,椎基底动脉颅内

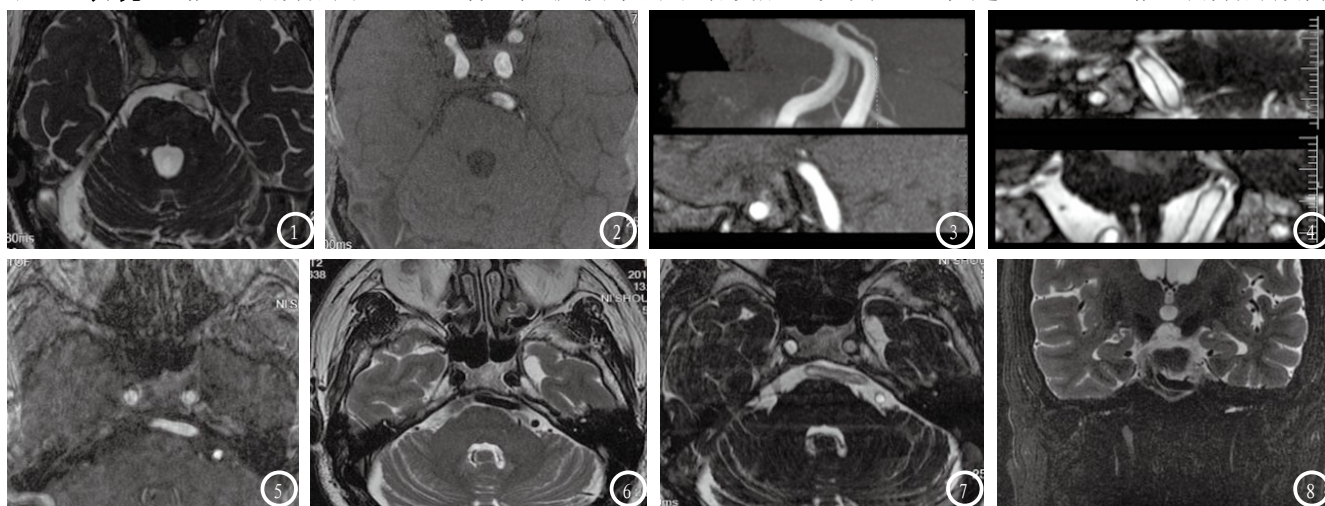


图1-4 男性,70岁,左侧面部疼痛3年,基底动脉增粗、迂曲,左侧三叉神经桥池段受推挤向外侧移位。图5-8 男性,57岁,面部疼痛1年,基底动脉迂曲扩张自左侧三叉神经下方经过,与右侧三叉神经起始部之接触并压迫。

段>3.5mm,本研究基本符合诊断标准,因此说明MRI血管成像技术能清晰的显示延长扩张的椎基底动脉压迫三叉神经根或脑干后压迫造成了三叉神经感觉纤维脱髓鞘改变,从而引发了三叉神经的剧烈疼痛^[9];据研究报道椎动脉的延长扩张可引起卒中或短暂性脑缺血发作,16例椎动脉延长扩张中有5例颅内出现颅内腔隙性脑缺血改变,与文献报道相符。本研究中2例患者有基底动脉的异常分支,在排除小脑上动脉、小脑下前动脉及小脑下后动脉正常分支后出现出现的无名动脉小分支,这类分支可能是由于基底动脉的先天发育异常也可能由于基底的动脉的血流异常引起的异常侧支循环^[10],此类病例较少见但在日常工作中容易误认为是基底动脉的正常分支,因此诊断比较困难,需要多人反复观察MRI的所有扫描图像。

综上所述,椎-基底动脉压迫三叉神经病因很多^[11],但MRI的3D-FISP成像技术结合TOF-MRA技术,在综合显示良好的三叉神经

的解剖形态和清晰的显示椎-基底动脉走形及形态变化中有着显著的优势,能显著提高椎-基底动脉压迫三叉神经的检出率,对临床手术的选择有重要的指导意义。

参考文献

- [1] 郭京. 三叉神经痛治疗现状与展望[J]. 中国微侵袭神经外科杂志, 2003, 8(10): 433-434.
- [2] Jannetta PJ. Neurovascular compression in cranial nerve and systemic disease[J]. Ann Surg, 1980, 192(4): 518-525.
- [3] Peterson AM, Williams RL, Fukui MB, et al. Venous angioma adjacent to the root entry zone of the trigeminal nerve: implications for management of trigeminal neuralgia[J]. Neuroradiology, 2002, 44(4): 342-346.
- [4] 罗树彬, 吕海莲, 许道洲等. 特发性面肌痉挛磁共振征象综合判断[J]. 实用放射学杂志, 2015, (3): 372-375.
- [5] 胡兴荣, 李顺振, 邓民强, 等. 磁共振断层血管成像在颅神经血管压迫综合征的应用[J]. 中华神经医学杂志, 2010, 9(6): 625-628.

- [6] Kim JP, Park BJ, Choi SK, et al. Microvascular decompression for hemifacial spasm associated with vertebrobasilar artery[J]. J Korean Neurosurg Soc, 2008, 44(3): 131-135.
- [7] 李婧莲. 椎基底动脉延长扩张综合征[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2015, 1(6): 46-49.
- [8] Lou M, Caplan LR. Vertebrobasilar dilatative arteriopathy (dolichoectasia) [J]. Ann N Y Acad Sci, 2010. 1184: 121-133.
- [9] Fukuda H, Ishikawa M, Okumura R. Demonstration of neurovascular compression in trigeminal neuralgia and hemifacial spasm with magnetic resonance imaging: comparison with surgical findings in 60 consecutive cases [J]. Surg Neurol, 2003, 59(2): 93-99.
- [10] 宋士群, 何丹, 刘峥等. 运用核磁共振SPGR序列研究三叉神经与血管的关系[J]. 中国CT和MRI杂志, 2009, 7(1): 9-11.
- [11] 陈立鹏, 夏建东, 魏新华等. 磁共振三叉神经成像在三叉神经痛诊断中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11(6): 8-10.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-01-19

(上接第 129 页)

- [9] Misiorowski W, Czajka-Oraniec I, Kochman M, et al. Osteitis fibrosa cystica—a forgotten radiological feature of primary hyperparathyroidism [J]. Endocrine, 2017, 58(2): 1-6.
- [10] 杨敏星, 王武. 甲状旁腺功能亢进的骨影像学表现[J]. 中华全科医师杂志, 2014, 13(5): 351-353.
- [11] Yokote S, Yokoo T, Matsumoto

- K, et al. Metanephros transplantation inhibits the progression of vascular calcification in rats with adenine-induced renal failure [J]. Nephron Exp Nephrol, 2012, 120(1): 32-40.
- [12] 陈杰, 祝安惠, 高峰, 等. 难治性尿毒症患者继发性甲状旁腺功能亢进骨病的影像诊断价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2014, 25(1): 65-67.
- [13] Baracaldo RM, Bao

- D, Iampornpipopchai P, et al. Facial disfigurement due to osteitis fibrosa cystica or brown tumor from secondary hyperparathyroidism in patients on dialysis: A systematic review and an illustrative case report [J]. Hemodial Int, 2015, 19(4): 583-592.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2017-10-12