

## 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像对诊断血管压迫性三叉神经痛的应用价值

何卫红, 范 锐\*, 邓承健

(南华大学附属第二医院放射科, 湖南 衡阳 421001)

**摘要:** 探讨 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术对诊断血管压迫性三叉神经痛(TN)的应用价值。应用 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术对本院 30 例血管压迫性 TN 患者进行影像学分析及诊断, 观察每例患者的诊断结果。结果显示患者经 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术诊断结果与患者后期的微血管减压术(MVD)术中结果相吻合, TN 的一侧图像可显示出血管受到压迫, 而未出现三叉神经痛的一侧其图像显示出血管未受到压迫, 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术可较为明显地将患者血管的压迫情况及临床症状统一地展示出来。说明 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术可有效辨别血管压迫性 TN 患者的责任动、静脉与神经的毗邻关系, 可显著提高血管压迫性 TN 诊断的敏感度与准确率, 为 MVD 治疗 TN 提供更准确的解剖学信息, 具有较大的临床应用价值。

**关键词:** 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像; 血管压迫性三叉神经痛; 应用价值

中图分类号: R541.7 文献标识码: A

### The application value of 3.0T MR 3D-FIESTA sequence imaging in the diagnosis of trigeminal neuralgia

HE Weihong, FAN Kun, DENG Chenjian

(Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang 421001, Hunan, China)

**Abstract:** To investigate the value of 3.0T MR 3D-FIESTA sequence imaging technique in the diagnosis of vascular compression trigeminal neuralgia (TN). 3.0T MR 3D-FIESTA sequence imaging technique was used to perform imaging analysis and diagnosis on 30 patients with vascular compression TN in our hospital. The diagnostic results of each patient were observed. The results showed that the patient's 3.0T MR 3D-FIESTA sequenced imaging technique was consistent with the patient's later microvascular decompression (MVD) results. One side of TN images showed vascular compression without trigeminal nerves. On the side of the pain, the images showed that the blood vessels were not oppressed, and the 3.0T MR 3D-FIESTA sequence imaging technique could clearly show the pressure and clinical symptoms of the patient's blood vessels. This study demonstrated that the 3.0T MR 3D-FIESTA sequencer imaging technique can effectively identify the adjacent relationship between responsible arteries and veins and nerves in patients with vascular compression TN, and can significantly improve the sensitivity and accuracy of vascular compression TN diagnosis. TN provides more accurate anatomical information and has greater clinical application value.

**Key words:** 3.0T MR3d-fiesta sequence imaging; trigeminal neuralgia; application value

近些年来随着我国血管压迫性三叉神经痛(trigeminal neuralgia, TN)的发病率不断增多, 其已成为我国临床上较常见的颅脑神经疾病之一<sup>[1]</sup>。患者在发病期间会出现多种不良的临床症状, 其中表现最明显的当属患者的身体会感受到强烈的颜面部

疼痛, 严重影响患者睡眠、进食及日常工作<sup>[2]</sup>。临床上通常是对其行微血管减压术(microvascular decompression, MVD)消除血管的压迫, 从而缓解患者疼痛症状, 但术前需对患者的血管压迫情况进行有效评估, 而在本次实验则对患者进行 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像诊断, 现报道如下。

收稿日期: 2018-03-29; 修回日期: 2018-06-21

\* 通信作者, E-mail: 2911608@qq.com.

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 经患者同意后,选择30例本院诊断血管压迫性三叉神经痛(TN)的患者进行本次实验,其中男性患者18例,女性患者12例,年龄24~74岁,平均 $46.2\pm 3.5$ 岁。经检查每例患者的病情均为单侧的三叉神经痛,且未发现有患者出现肝肾功能障碍或精神类疾病。观察每例患者的病例资料,所有患者在年龄、病程等方面比较,差异均无显著性( $P>0.05$ ),具有可比性。

**1.2 研究方法** 采用GE 3.0T超导MRI,8通道标准头颅线圈,行3D-FIESTA序列检查,嘱患者取仰卧位,扫描参数:TR:4.7ms, TE:min, FOV:16cm, Flip Angle:60, Freq:256, Phase:288,层厚:0.8mm, NEX:2,将患者的检查诊断结果与患者后期的手术结果进行比较。观察并记录每例患者的诊断结果和手术结果<sup>[3]</sup>。

**1.3 统计学方法处理** 采用SPSS17.0统计学软件对患者的诊断结果进行分析,实验数据用 $\bar{x}\pm s$ 形式表现,结果进行 $t$ 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 诊断符合度** 将患者的诊断结果与微血管减压术(MVD)结果记录下来,数据可知,患者经3.0T MR 3D-FIESTA序列成像技术检查后,其诊断结果

与患者后期的手术结果相近,由此可知3.0T MR 3D-FIESTA序列成像技术的诊断敏感度和精准度较高(见表1)。

表1 诊断符合度(例)

诊断结果	手术结果		合计
	阳性	阴性	
阳性	23	5	28
阴性	0	2	2
合计	23	7	30

**2.2 展示关系** 将患者的血管压迫情况与患者的临床症状表现情况记录下来,数据可知,患者经3.0T MR 3D-FIESTA序列成像技术检查后,身体出现三叉神经痛的一侧其图像可显示出血管受到压迫,而未出现三叉神经痛的一侧其图像显示出血管未受到压迫,由此可知3.0T MR 3D-FIESTA序列成像技术可较为明显地将患者血管的压迫情况与临床症状统一地展示出来(见表2,图1)。

表2 展示关系(例)

临床症状	血管压迫		合计
	有压迫	无压迫	
有三叉神经痛	26	4	30
无三叉神经痛	7	23	30
$\chi^2$	6.090	7.44	-
$P$	0.021	0.018	-

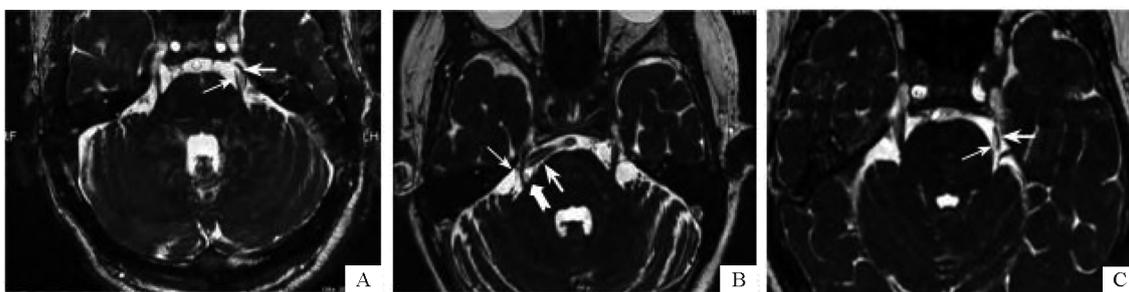


图1 典型病例图像

A:左侧面部阵发性疼痛,呈针刺样,通过3.0T MR 3D-FIESTA序列成像可清晰显示左侧小脑上动脉压迫左侧三叉神经;B:右侧面部阵发性、抽搦样疼痛,通过3.0T MR 3D-FIESTA序列成像可清晰显示右侧椎动脉及右侧小脑后下动脉走行迂曲,压迫右侧三叉神经;C:发作性左面部疼痛,通过3.0T MR 3D-FIESTA序列成像可清晰显示左侧小脑上动脉压迫左侧三叉神经根部

## 3 讨论

根据多年的临床经验发现,三叉神经痛(TN)的发病机制与患者的血管压迫三叉神经或与其伴行密切相关,当患者的三叉神经遭到相应血管压迫就

会引起患者神经根部的结构发生改变,TN常见的血管压迫有以下几种:①小脑上动脉:于脑桥上缘由基底动脉末端发出,距离大脑后动脉根部1~2mm,有时与之共干。小脑上动脉与大脑后动脉伴行,绕大脑脚后行至小脑的上表面,两者之间有动眼神经

穿过。小脑上动脉可形成一向尾侧延伸的血管襻,与三叉神经根部接触,主要压迫神经根的上方或上方内方<sup>[4]</sup>。②小脑前下动脉:自基底动脉下部发出,也可来源于椎动脉上部,位于三叉神经的下方,向后外方走行,越过 VI、VII、VIII 颅神经的腹侧面,在绒球外上方形成血管襻,并于襻上发出迷路动脉<sup>[5]</sup>。一般小脑前下动脉从下方压迫三叉神经,也可与小脑上动脉一起对三叉神经形成夹持压迫。③基底动脉:随年龄增长及血流动力学的影响,基底动脉可向两侧弯曲而压迫三叉神经根,一般多弯向较细小的椎动脉一侧<sup>[6]</sup>。较为罕见的责任血管有:小脑后下动脉、变异血管(如永存性三叉动脉)、脑桥横静脉、外侧静脉及基底静脉丛等。研究发现,超过 70% 的 TN 患者的发病原因是由于其血管形成粘连带压迫,因此在为 TN 患者进行治疗时,掌握其血管压迫的情况、血管及三叉神经的毗邻关系是十分重要的<sup>[7-8]</sup>。

随着近些年来我国影像技术的发展与成熟,出现越来越多的用于患者身体检查的仪器<sup>[9]</sup>。在本次研究中使用的 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像就是一类检查患者三叉神经血管压迫情况的技术,此项技术是通过增强患者动脉管腔中的信号来与患者软组织中的三叉神经进行对比,从而反映患者三叉神经的受压迫情况<sup>[10]</sup>。3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术采用了双激发的平衡式稳态自由运动序列进行自由构图,与三维时间飞跃法断层血管成像(3D-TOF MRA)或三维稳态采集快速(3D-FIESTA)等传统的构图技术相比其图像的空间分辨率更高、血管与神经的对比效果更好,且该序列成像利用了 3D 构图技术,获得的三维空间立体图像可清晰的展示出患者体内各个动脉和静脉与其周围神经系统的组成和存在关系,既提高了医务人员通过观察图像对患者血管压迫的判断敏感度与精确度,又可以帮助医务人员找到最合适患者治疗的 MVD 手术方案<sup>[11]</sup>。本研究显示患者经 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术检查后,其诊断结果与患者后期的 MVD 手术结果相近,患者经 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术检查后,身体出现三叉神经痛的一侧其图像可显示出血管受到压迫,而未出现三叉神经痛的一侧其图像显示出血管未受到压迫,3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术可较为明显地将患

者三叉神经的血管压迫情况及临床症状统一地展示出来<sup>[12]</sup>。通过本次实验发现,患者的序列成像结果与患者的手术结果符合度较高,并且能清晰地展示出患者三叉神经、毗邻血管压迫及临床症状三者之间的关系。综上所述,对血管压迫性 TN 患者采用 3.0T MR 3D-FIESTA 序列成像技术进行疾病诊断,可显著提高血管压迫性 TN 诊断的敏感度与准确率,为 MVD 治疗 TN 提供更准确的解剖学信息此种检查诊断技术在临床上具有较大的应用价值。

#### 参考文献:

- [1] 赵永,邵广瑞,仲海,等.磁共振 3D-FIESTA 在原发性三叉神经痛诊断中的应用[J].实用放射学杂志,2012,28(4):509-11.
- [2] 张飏,李新,李若坤,等.3TMR 体层血管造影对血管压迫性三叉神经痛的诊断价值[J].中国医学计算机成像杂志,2012,18(1):47-50.
- [3] 张礼荣,王德杭,王冬青,等.血管压迫性三叉神经痛责任血管的 3.0T MRI 研究[J].中华放射学杂志,2012,46(6):494-9.
- [4] 赵钊,陈立鹏,王秀河,等.磁共振 3D FIESTA 结合 3D TOF MRA 序列对诊断听神经血管压迫综合征的价值[J].中国临床医学影像杂志,2012,23(1):67-9.
- [5] 陈利军,陈士新,马宁,等.3.0T 磁共振成像在血管压迫性三叉神经痛中的应用[J].中国医学影像技术,2014,30(2):219-23.
- [6] W SB, LEE KF. The agger nasi cell: the key to understanding the anatomy of the frontal recess[J]. Otolaryngol Head Neck Surg, 2014, 12(9):497-507.
- [7] CHOI BI, Lee HJ, Han JK, et al. Detection of hypervascular nodular hepatocellular carcinomas: value of triphasic helical CT compared with iodized oil CT[J]. AJR, 2013, 157(2):219-24.
- [8] KH AN MA, COM BS CS, BRUNT EM, et al. Positron emission tomography scanning in the evaluation of hepatocellular carcinoma[J]. Ann Nucl Med, 2012, 14(2):121-16.
- [9] TABIT CE, CHUNG WB, HAMBURG NM, et al. Endothelial dysfunction in diabetes mellitus: molecular mechanisms and clinical implications[J]. Rev Endocr Metab Disord, 2014, 11(1):61-74.
- [10] ENDEMANN DH, SCHIFFRIN EL. Endothelial dysfunction[J]. J Am Soc Nephrol, 2015, 15(8):1983-92.
- [11] IZZARD AS, RIZZONI D, AGABITI-ROSEI E, et al. Small artery structure and hypertension: adaptive changes and target organ damage[J]. J Hypertens, 2011, 23(2):247-50.
- [12] ZHANG Y, LI W, YAN T, et al. Early detection of lesions of dorsal artery of foot in patients with type 2 diabetes mellitus by high-frequency ultrasonography[J]. J Huazhong Univ Sci Technol Med Sci, 2011, 29(3):387-90.

(本文编辑:蒋湘莲)