

三角籽骨综合征的 MRI 诊断价值

包磊, 姚伟武, 汪登斌, 杨世坝

【摘要】 目的:探讨 MRI 对三角籽骨综合征(OTS)的诊断价值。方法:回顾性分析经临床证实的 21 例 OTS 患者的临床和 MRI 资料。结果:三角籽骨形态:16 例呈三角形,3 例呈圆形,1 例呈椭圆形,1 例呈碎裂样多结节。内部信号特征:12 例 T₁WI、T₂WI 均呈等信号,9 例 T₁WI 呈低信号,T₂WI 呈高信号。其他征象:三角籽骨内囊变 2 例;三角籽骨周围积液 20 例;单纯踇长屈肌腱鞘膜积液 8 例,单纯踝关节腔积液 2 例,两者皆有积液 7 例;踝后三角结构软组织肿胀 17 例;距骨后缘骨髓水肿 7 例,距骨软骨磨损 1 例。结论:OTS 的 MRI 表现具有一定的特征性,MRI 对该病的诊断具有重要的临床价值。

【关键词】 三角籽骨综合征;磁共振成像;评价研究

【中图分类号】 R322.71; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2015)02-0165-03

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2015.02.018

Diagnostic value of MR imaging in os trigonum syndrome BAO Lei, YAO Wei-wu, WANG Deng-bin, et al. Department of Radiology, Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, School of Medicine, Shanghai 200092, P. R. China

【Abstract】 Objective: To assess the value of magnetic resonance (MR) imaging in the diagnosis of os trigonum syndrome (OTS). **Methods:** The clinical and MR imaging characteristics of 21 cases with clinically proved OTS were retrospectively analyzed. We evaluated the shape of os trigonum, signal intensity of bone, cartilages and adjacent soft tissues, and possibly associated tendon injuries. **Results:** Of 21 cases, as to their shape, 16 cases were triangle, 3 cases round, 1 case oval, and 1 case multinodular. About signal intensity changes, we found iso- to hypointense signal intensity on T₁WI and iso- to hyperintense on T₂WI (12/21, 9/21). In two of the cases cystic change could be seen in the center of the os trigonum. We also could detect fluid collection surrounding the os trigonum (20/21) and adjacent swelling soft tissues (17/21). Associated effusions of the flexor hallucis longus, the hydrops of the ankle joint and both could be seen in 8, 2 and 7 of 21 cases. Marrow edema of the posterior aspect of talus was found in 7 cases, osteochondral grinded injury of the talus in one case. **Conclusion:** There are some characteristics in MR manifestations of os trigonum syndrome. MRI is helpful for the diagnosis and differential diagnosis of os trigonum syndrome.

【Key words】 Os trigonum syndrome; Magnetic resonance imaging; Evaluation studies

三角籽骨综合征(os trigonum syndrome, OTS)是后踝关节慢性疼痛的常见病因之一,于 1804 年首次报道^[1],目前国内相关的影像报道不多,而长期以来临床上对于 OTS 的确诊有一定的困难。MRI 具有软组织分辨率高、多序列、多平面成像、非侵入性、无放射性等优势,正逐步成为该病的临床常规检查之一。本文回顾性分析 21 例经临床证实的 OTS 的临床及 MRI 资料,拟探讨 MRI 在该病中的诊断价值,以提高对该病的认识及诊断水平。

材料与方法

1. 一般资料

回顾性搜集并分析 2011 年 8 月—2014 年 3 月经手术及临床综合证实的 21 例 OTS 的临床和 MRI 资

料。21 例 OTS 患者中,男 13 例,女 8 例,年龄 19~55 岁,平均 47 岁。18 例患者有不同程度的踝后部疼痛、压痛和活动受限(足跖屈时疼痛症状加重),3 例踝后部感觉异常;伴局部软组织肿胀 5 例,同时伴关节僵硬(7 例)及踝关节不对称屈曲(4 例)等临床表现。

2. 检查方法

采用 GE Signa Twinsped 3.0T 和 Siemens Verio 3.0T 超导 MR 扫描仪,患者取仰卧位,踝关节位于常规的自然体位,使用关节表面线圈,包绕内、外踝,采用矢状面自旋回波(SE)序列 T₁WI(TR 500 ms, TE 10 ms)和矢状面、横轴面短反转时间反转恢复(STIR)序列 T₂WI(TR 6000 ms, TE 50 ms, TI 150 ms),其他扫描参数:矩阵 256×256,视野 160 mm×160 mm,层厚 4 mm,层间距 1 mm。

结果

本组共 21 例,左踝关节 6 例,右踝关节 15 例。三角籽骨大小为 4.6 mm×3.5 mm×3.0 mm~15.3 mm×

作者单位:200092 上海,上海交通大学附属新华医院放射科(包磊、汪登斌);200023 上海,上海交通大学附属第六人民医院放射科(姚伟武、杨世坝)

作者简介:包磊(1981—),男,上海人,硕士,主治医师,主要从事骨关节与肌肉 MRI 诊断和研究工作。

通讯作者:汪登斌, E-mail: dbwang8@aliyun.com

9.4 mm×5.7 mm。三角籽骨形态:16例呈三角形,3例呈圆形,1例呈椭圆形,1例呈碎裂样多结节。内部信号特征:12例 T₁WI、T₂WI 均呈等信号,9例 T₁WI 呈稍低信号,T₂WI 呈稍高信号。其他征象:三角籽骨周围积液 20例(图 1);单纯胫长屈肌腱鞘膜积液 8例,单纯踝关节腔积液 2例,两者皆有积液 7例;距骨后缘骨髓水肿 7例(图 2);距骨软骨磨损 1例;三角籽骨内囊变 2例(图 3);踝后三角结构软组织肿胀 17例。

讨论

三角籽骨一般呈三角形,有时也可呈圆形或椭圆形,是位于距骨后外侧结节后方分离附属的小骨块,类似于二次骨化中心^[2]。自孕第 2 个月开始,三角籽骨以孤立的软骨结构存在;在 7~13 岁,距骨后缘出现二次骨化中心,三角籽骨通过透明软骨与距骨后缘相连接,随后通过软骨骨化与距骨后缘相连接^[2-3]。本组病例中 16 例呈三角形,3 例呈圆形,1 例呈椭圆形,1 例呈碎裂样多结节,与文献报道基本相符。

OTS 是因踝关节急性创伤或反复过度跖屈以致

三角骨性凸起骨折或软骨连接失败而形成,三角籽骨与胫骨远端关节面后部在反复跖屈过程中互相撞击,引起踝后部疼痛、肿胀和压痛,足跖屈时症状加重,多见于芭蕾舞演员、登山运动员和足球运动员等特定人群^[4-5]。撞击既是造成踝关节生物力学改变的原因,也可成为踝关节生物力学改变的结果。反复踝关节跖屈引起后踝不断发生撞击,常导致三角籽骨水肿、变形、碎裂、囊变以及胫骨后下缘或跟骨上缘变形、增生改变^[6]。三角籽骨内侧可见位于结节间沟内的胫长屈肌腱,反复踝关节跖屈运动引起邻近滑膜关节囊内压力增加,且局部软组织卡压,胫长屈肌肌腱与三角籽骨间的压力增大,从而导致胫长屈肌腱鞘炎^[6-7]。

目前单凭临床症状和体征,很难诊断 OTS,因此,必须结合相关影像学检查来帮助临床证实和明确诊断^[8]。传统 X 线片虽检查简单、方便、费用低,但因影像结构相互重叠,仅能粗略显示后踝骨性结构异常;螺旋 CT 扫描及 MPR 能直观地显示三角籽骨形态以及其与距骨后缘相对位置关系,但仍无法显示三角籽骨内部及周围软组织结构的病理改变^[3]。因此,X 线片和 CT 对 OTS 无法作出全面、客观、准确的评估。

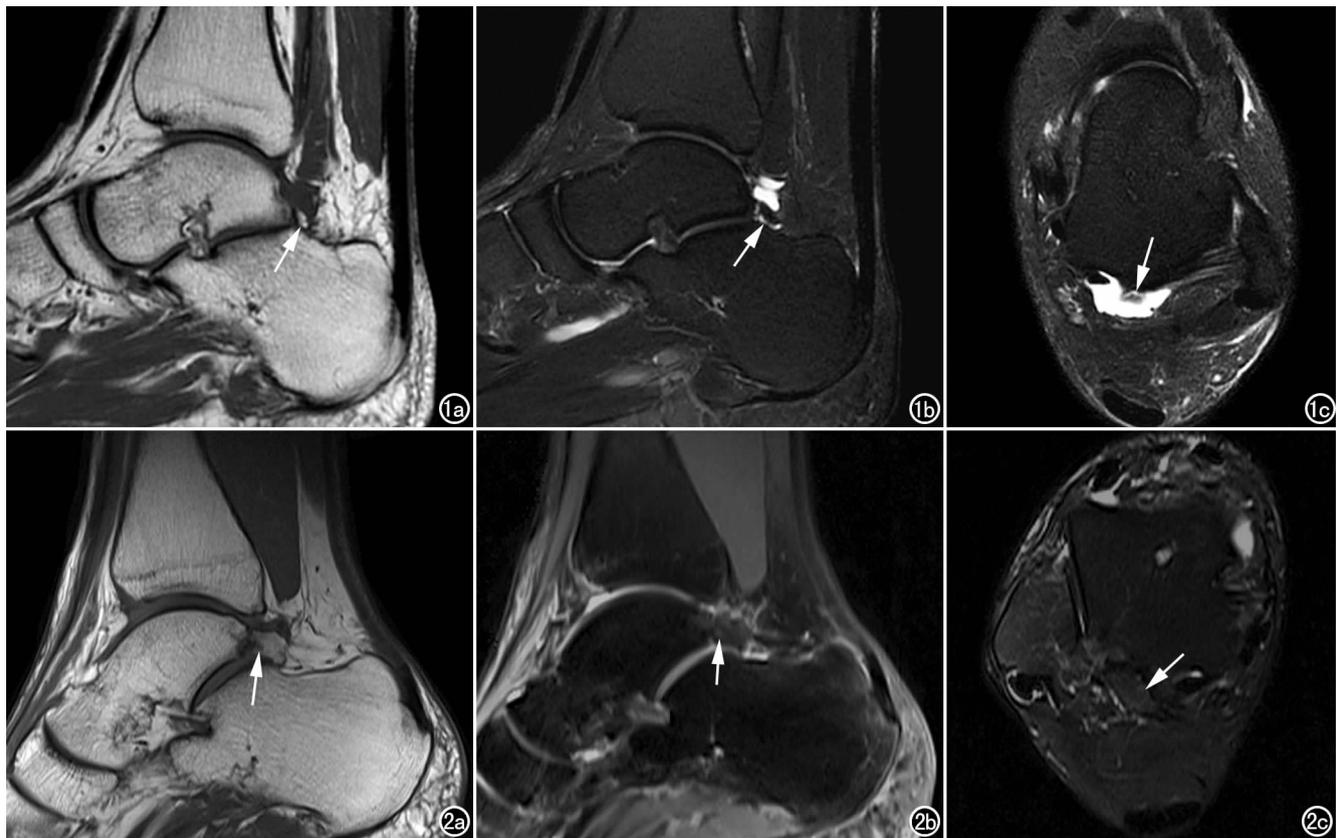


图 1 男,36岁,OTS。a)矢状面 SE T₁WI 示三角籽骨呈米粒状等信号结节,与距骨后缘间存在低信号裂隙(箭);b)矢状面 STIR T₂WI 示三角籽骨呈等信号,与距骨后缘间见高信号裂隙(箭),周围见水样高信号;c)横轴面 STIR T₂WI 示三角籽骨与距骨后缘间裂隙内见线样高信号,三角籽骨周围和胫长屈肌腱鞘膜内水样高信号(箭)。图 2 男,54岁,OTS。a)矢状面 SE T₁WI 示三角籽骨和距骨后缘骨质内呈斑片状稍低信号(箭);b)矢状面 STIR T₂WI 示三角籽骨和距骨后缘骨质呈斑片状稍高信号(箭);c)横轴面 STIR T₂WI 示三角籽骨及距骨后缘呈斑片状稍高信号(箭)。

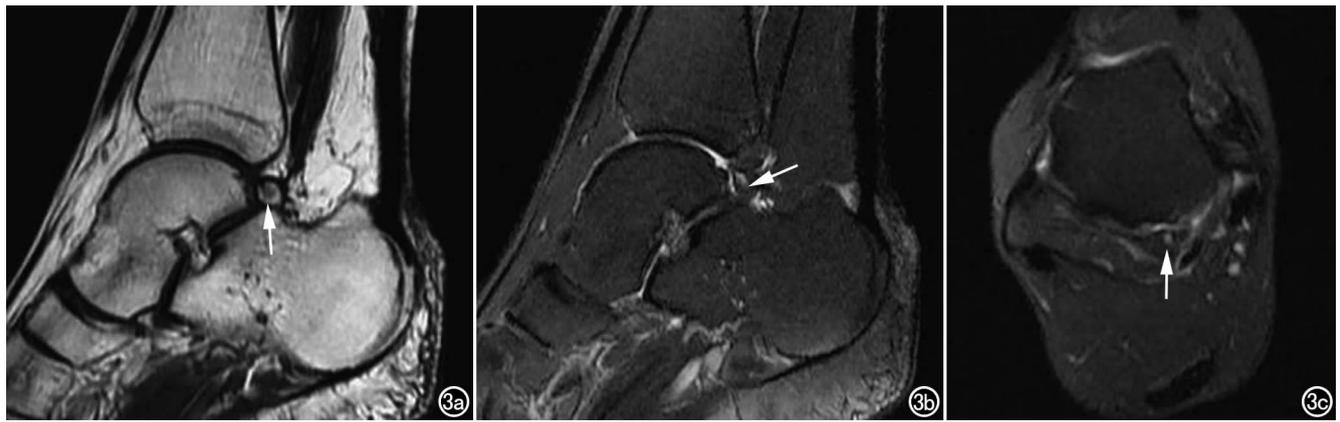


图3 女,32岁,OTS,三角籽骨退行性囊变。a) 矢状面 SE T₁WI 示三角籽骨内囊状稍低信号(箭); b) 矢状面 STIR T₂WI 示三角籽骨内呈稍高信号(箭); c) 横轴面 STIR T₂WI 示三角籽骨内小圆形囊性稍高信号(箭)。

MRI 作为一种无创的检查手段,具有良好的软组织分辨力和多参数、多平面成像的优点,能够清晰显示三角籽骨形态、内部信号特征、软骨损伤、软骨下骨髓水肿、滑膜炎、邻近肌腱损伤及其它异常软组织,是目前最受重视且能最有效显示 OTS 的影像学方法。MRI 最常用序列包括 SE T₁WI、STIR T₂WI 及 SE T₂WI,通常采用横轴面和矢状面成像,其中矢状面图像尤为重要^[8-10]。T₁WI 对后踝基本解剖结构的显示效果最佳,STIR 不仅可以在脂肪背景抑制和高信号积液背景衬托下,清晰地显示距后三角区域三角籽骨形态以及其内部的骨髓水肿和退行性囊性变,而且还能对三角籽骨所对应的距骨后缘骨髓水肿、三角籽骨周围积液及关节腔积液、周围软组织及韧带损伤、软骨病变等的显示有一定的帮助^[5,10-11]。本组 21 例 OTS,三角籽骨形态、信号特征及邻近组织结构的伴随征象与既往文献类似^[3]。

在临床上,引起后踝疼痛的病因很多,需与 OTS 相鉴别的有:①踝关节慢性关节炎:炎性滑膜可向后延伸至三角籽骨处,但影像学表现以全关节病变为主;②胫骨后肌腱撕裂:疼痛位于后踝偏内侧,无距骨后三角或三角籽骨的骨结构改变;③距骨后三角籽骨急性骨折:距骨后缘可见清晰锐利的骨折线及骨髓水肿。

在多数情况下,尤其急性期,OTS 应首先采取保守治疗,据报道成功率可高达 60%^[5,8]。在软骨连接处或距骨和三角骨之间局部注射非甾体抗炎药和麻卡因混合物,不仅有助于确定疼痛点的部位,也具有一定治疗效果^[6]。早期治疗可采取短腿石膏制动 4~6 周。只有当保守治疗效果不理想时,才考虑开放性外科手术或关节镜切除三角籽骨。如果合并胫长屈肌腱炎,可行肌腱松解术^[8]。

综上所述,MRI 是目前 OTS 影像学检查中最敏感、最准确的方法,可以提供完整、全面的诊断信息,有助于 OTS 的诊断、鉴别诊断、治疗方案的制定及预后的判断。

参考文献:

- [1] Shepherd FJ. A hitherto undescribed fracture of astragalus[J]. J Anat Physiol,1882,17(1):82-83.
- [2] Wybenga JM, Biemans JM, Pollet V. Os trigonum syndrome[J]. JBR-BTR,2008,91(3):128-129.
- [3] Song AJ, Del Giudice M, Lazarus ML, et al. Radiologic case study. Os trigonum syndrome[J]. Orthopedics,2013,36(1):63-68.
- [4] Rathur S, Clifford PD, Chapman CB. Posterior ankle impingement: os trigonum syndrome[J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2009,38(5):252-253.
- [5] Luk P, Thordarson D, Charlton T. Evaluation and management of posterior ankle pain in dancers[J]. J Dance Med Sci,2013,17(2):79-83.
- [6] Carolyn M, Sofka CM. Posterior ankle impingement: clarification and confirmation of the pathoanatomy[J]. HSS J,2010,6(1):99-101.
- [7] Bonnel F, Toullec E, Mabit C, et al. Chronic ankle instability: biomechanics and pathomechanics of ligaments injury and associated lesions[J]. Orthop Traumatol Surg Res,2010,96(4):424-432.
- [8] 包磊,姚伟武,李梅. 三角籽骨综合征的发生机制与影像学评价[J]. 放射学实践,2011,26(7):799-80.
- [9] Iovane A, Midiri M, Finazzo M, et al. Os trigonum tarsi syndrome. Role of magnetic resonance[J]. Radiol Med,2000,99(1-2):36-40.
- [10] Donovan A, Rosenberg ZS. MRI of ankle and lateral hind-foot impingement syndromes[J]. AJR,2010,195(3):595-604.
- [11] Linklater J. MR imaging of ankle impingement lesions[J]. Magn Reson Imaging Clin N Am,2009,17(4):775-800.

(收稿日期:2014-07-21 修回日期:2014-10-15)