

## 距骨软骨损伤 MRI 表现与关节镜检查对照研究

魏 民, 刘玉杰, 李众利, 王志刚, 蔡 谕, 田 玥  
解放军总医院 骨科, 北京 100853

**摘要:**目的 研究踝关节损伤中距骨软骨损伤的 MRI 表现, 并与关节镜检查结果相对照, 评价 MRI 的临床应用价值。方法 共 54 例踝关节损伤患者纳入研究, 其中男性 37 例, 女性 17 例, 平均年龄 41(18-66) 岁。所有患者均经 MRI 检查, 踝关节 MRI 检查采用常规序列, 软骨损伤的分级标准采用 Mintz 分级方法。结果 MRI 对 1 级软骨损伤的符合率为 42.9%, 对 2 级软骨损伤的符合率为 46.2%, 对 3 级软骨损伤的符合率为 93.1%, 对 4 级软骨损伤的符合率为 100%。结论 MRI 对踝关节 3-4 级软骨损伤具有明显的临床诊断价值, 软骨下骨水肿可以预测软骨损伤, 但容易误导分级。

**关键词:** 软骨损伤; 距骨; 磁共振; 关节镜

中图分类号: R 684 文献标识码: A 文章编号: 1005-1139(2012)11-1121-02 DOI: 10.3969/j.issn.1005-1139.2012.11.007  
网络出版时间: 2012-05-25 09:00 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/11.3275.R.20120525.0900.001.html>

### MRI findings in talus cartilage injury and its arthroscopy

WEI Min, LIU Yu-jie, LI Zhong-li, WANG Zhi-gang, CAI Xu, TIAN Yue  
Department of Orthopedics, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China  
The first author: WEI Min. Email: weim301gk@sina.com

**Abstract: Objective** To assess the application of MRI in clinical diagnosis of talus cartilage injury by comparing its findings and arthroscopic findings in talus cartilage injury. **Methods** Fifty-four patients (37 males and 17 females) with talus cartilage injury at an average age of 41 years (18-66 years) were included in this study. The patients underwent arthroscopy and routine ankle MRI for ankle cartilage injury. Cartilage injury was classified according to the Mintz classification method. **Results** The diagnostic rate of MRI was 42.9%, 46.2%, 93.1% and 100%, respectively, for stage 1, stage 2, stage 3 and stage 4 cartilage injury. **Conclusion** MRI is of important value for the clinical diagnosis of stages 3 and 4 ankle cartilage injury. Subchondral edema can predict cartilage injury, but is easy to lead to its incorrect staging.

**Key words:** cartilage injury; talus; magnetic resonance imaging; arthroscope

踝关节为运动损伤常见部位。而距骨软骨损伤在踝关节扭伤中较为常见, 其损伤的范围和深度不同, 治疗方法也不尽相同<sup>[1-2]</sup>。常规的 X 线片和 CT 平扫仅能发现软骨下骨的病变, 不能判断关节软骨的损伤程度<sup>[3]</sup>。关节镜可以清晰显示病变, 但为有创检查。MRI 能够较好显示软骨, 成为关节软骨损伤术前诊断的首选工具<sup>[4]</sup>。文献报道, 对于膝关节软骨损伤, MRI 诊断的准确率可达 85%<sup>[5]</sup>。由于距骨软骨相对较薄(0.5-2.1mm), 显影不如膝关节软骨, MRI 能否准确诊断其损伤尚存争议<sup>[6-10]</sup>。本文选用我科治疗的踝关节软骨损伤病例, 以 MRI 分期和镜下所见进行对照, 探讨 MRI 诊断距骨软骨损伤的准确率。

### 资料和方法

**1 资料** 自 2006 年 3 月-2009 年 8 月期间收治的

踝关节软骨损伤患者 54 例, 其中男性 37 例, 女性 17 例, 平均年龄 41(18-66) 岁。纳入标准: 1) 有外伤史; 2) 临床表现为踝关节疼痛、肿胀和打软; 3) MRI 提示距骨软骨损伤。排除标准: 1) X 线提示严重的关节退变; 2) 由类风湿或痛风引起的滑膜炎。所有病例均行 MRI 检查和关节镜检查。

**2 MRI 检查** 踝关节 MRI 检查采用 0.2T 场强开放式四肢骨关节专用磁共振仪(意大利百盛公司)。序列包括 Spin Echo T1、Turbo Spin Echo、Turbo Multi Echo、Gradient Echo T1。软骨损伤的分级标准采用改良的 Mintz 分级方法<sup>[11]</sup>。1 级为软骨呈现高信号但形态学完整; 2 级为软骨表明出现裂隙但未深达骨质; 3 级为软骨呈瓣状掀起暴露骨质; 4 级为软骨游离。

**3 关节镜检查** 常规在局部麻醉下无创牵引, 关节镜为 40mm、30°(美国施乐辉公司), 采用前内侧和前外侧入路进行探查。

**4 MRI 诊断符合率** MRI 诊断符合率 = MRI 诊断例数 / 关节镜诊断例数 × 100%。

收稿日期: 2012-04-18

修回日期: 2012-05-07

作者简介: 魏民, 男, 博士, 副主任医师。研究方向: 关节外科和运动医学。Email: weim301gk@sina.com

## 结 果

MRI 对软骨损伤诊断准确率为 76%。其中对 1-2 级软骨损伤诊断符合率为 45%，对 3-4 级软骨损伤诊断符合率为 94%。不同分级诊断情况见表 1。

表 1 MRI 诊断符合率

Tab 1 Diagnostic accuracy of MRI for talus cartilage injury

Mintz staging	Arthroscopy	Stage				An accurate rate of MRI(%)
		I	II	III	IV	
One	7	3	4	0	0	3/7(42.9)
Two	13	5	6	2	0	6/13(46.2)
Three	29	0	2	27	0	27/29(93.1)
Four	5	0	0	0	5	5/5(100)

## 讨 论

距骨软骨损伤的治疗方法多样，包括清创、微骨折、软骨细胞移植、马赛克骨软骨移植、组织工程软骨移植等<sup>[1-2]</sup>。采取何种方法取决于软骨损伤的范围和深度。这就需要对距骨软骨损伤进行准确分级，不同级别损伤的治疗方法不同。

本组病例中，距骨软骨损伤 MRI 诊断的符合率为 76%(41/54)，略低于文献报道。其中，对 1-2 级软骨损伤诊断的符合率为 45%(9/20)，但对 3-4 级软骨损伤诊断的符合率达 94%(32/34)。3-4 级软骨损伤有较明显的形态改变，故分级诊断较为准确。而 1-2 级软骨损伤主要为软骨信号改变，故受周围干扰较大，尤其是存在骨髓水肿使之更容易出现错误分级。本组病例中，1-2 级软骨损伤共计 20 例，仅有 2 例诊断为 3 级，其余均为 1 级和 2 级相互混淆。如欲提高分级诊断符合率，需医生进一步积累临床经验，而软骨损伤分级方法也有待改进。

MRI 对踝关节 3-4 级软骨损伤具有较高的分

级诊断价值；骨髓水肿可以预测软骨损伤，但可能会干扰软骨损伤分级；MRI 可作为术前的筛选工具，指导关节镜在临床中的应用。

## 参考文献

- Gobbi A, Francisco RA, Lubowitz JH, et al. Osteochondral lesions of the talus : randomized controlled trial comparing chondroplasty, microfracture, and osteochondral autograft transplantation [ J ] . Arthroscopy, 2006, 22 ( 10 ) : 1085-1092.
- Geerling J, Zech S, Kendoff D, et al. Initial outcomes of 3-dimensional imaging-based computer-assisted retrograde drilling of talar osteochondral lesions [ J ] . Am J Sports Med, 2009, 37 ( 7 ) : 1351-1357.
- Han SH, Lee JW, Lee DY, et al. Radiographic changes and clinical results of osteochondral defects of the talus with and without subchondral cysts [ J ] . Foot Ankle Int, 2006, 27 ( 12 ) : 1109-1114.
- Goebel JC, Pinzano A, Grenier D, et al. New trends in MRI of cartilage : Advances and limitations in small animal studies [ J ] . Biomed Mater Eng, 2010, 20 ( 3 ) : 189-194.
- O'Connor MA, Palaniappan M, Khan N, et al. Osteochondritis dissecans of the knee in children. A comparison of MRI and arthroscopic findings [ J ] . J Bone Joint Surg Br, 2002, 84 ( 2 ) : 258-262.
- Lee KT, Choi YS, Lee YK, et al. Comparison of MRI and arthroscopy after autologous chondrocyte implantation in patients with osteochondral lesion of the talus [ J ] . Orthopedics, 2010, 33 ( 8 ) . doi : 10.3928/01477447-20100625-12.
- Griffith JF, Wang YX, Lodge SJ, et al. Small field-of-view surface coil Mr imaging of talar osteochondral lesions [ J ] . Foot Ankle Int, 2010, 31 ( 6 ) : 517-522.
- Hao DP, Zhang JZ, Wang ZC, et al. Osteochondral lesions of the talus : comparison of three-dimensional fat-suppressed fast spoiled gradient-echo magnetic resonance imaging and conventional magnetic resonance imaging [ J ] . J Am Podiatr Med Assoc, 2010, 100 ( 3 ) : 189-194.
- Lee KB, Bai LB, Park JG, et al. A comparison of arthroscopic and MRI findings in staging of osteochondral lesions of the talus [ J ] . Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2008, 16 ( 11 ) : 1047-1051.
- Joshy S, Abdulkadir U, Chaganti S, et al. Accuracy of MRI scan in the diagnosis of ligamentous and chondral pathology in the ankle [ J ] . Foot Ankle Surg, 2010, 16 ( 2 ) : 78-80.
- Mintz DN, Tashjian GS, Connell DA, et al. Osteochondral lesions of the talus : a new magnetic resonance grading system with arthroscopic correlation [ J ] . Arthroscopy, 2003, 19 ( 4 ) : 353-359.

## 《军医进修学院学报》更名预告

本刊主管单位解放军军医进修学院已更名为解放军医学院，本刊将随之更名为“解放军医学院学报”。现已报请主管部门审批，待正式批准后，本刊将正式更名为《解放军医学院学报》，特此预告。

《军医进修学院学报》编辑部