

[文章编号]1000-1182(2004)05-0426-03

髁突髓腔信号异常与颞下颌 关节内紊乱关系的研究

焦国良¹, 赵二军¹, 王永海¹, 祝玉芬², 杜昱平²

(1. 白求恩国际和平医院 口腔科; 2. 核磁共振成像室, 河北 石家庄 050082)

[摘要] 目的 探讨髁突髓腔信号异常与颞下颌关节内紊乱(TMJID)的关系。方法 利用核磁共振成像(MRI), 对 44 例颞下颌关节紊乱病(TMD)患者 88 侧关节完成开闭口 T1、闭口 T2 加权成像, 判定 TMD 患者的盘突关系及髓腔信号变化。结果 TMD 患者 14.8%(13/88)表现髓腔信号异常, 水肿型为 11 个关节, 硬化型及混合型各 1 个关节, 84.6%(11/13)存在 TMJID; 而 75 个髓腔信号正常关节中, 33.3%(25/75)存在 TMJID; 髓腔信号异常与 TMJID 有显著相关性($P < 0.05$)。结论 关节盘移位是导致髓腔信号异常的原因之一。

[关键词] 颞下颌关节内紊乱; 髓腔信号异常; 核磁共振

[中图分类号] R 782.6 **[文献标识码]** A

Relationship between Condylar Marrow Signal Abnormalities and Temporomandibular Joint Internal Derangement JIAO Guo-liang¹, ZHAO Er-jun¹, WANG Yong-hai¹, Zhu Yu-feng², Du Yu-ping². (1. Dept. of Oral, Bethune International Peace Hospital; 2. Magnetic Resonance Imaging Room, Bethune International Peace Hospital, Shijiazhuang 050082, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the relationship between condylar marrow signal abnormalities and temporomandibular joint internal derangement (TMJID). **Methods** Oblique sagittal T1 weighted MR imaging at closed and open mouth and Oblique sagittal T2 weighted MR imaging at closed mouth were obtained from 88 joints of 44 patients suffering from TMD. Condylar marrow signal abnormalities were reviewed and classified into bone marrow edema pattern (hypointense T1, hyperintense T2), sclerosis pattern (hypointense T1 and hypointense T2) and combined edema and sclerosis pattern. **Results** Of 88 joints, 13 (14.8%) joints showed condylar marrow signal abnormalities, among which 11 belonged to edema pattern and, 1 was sclerosis pattern and the other was the combined pattern. Of 13 joints with condylar marrow signal abnormalities, 11 (84.6%) had TMJID. Of 75 joints with normal marrow signal, 25 (33.3%) joints had TMJID. There was significant correlation between condylar marrow signal abnormalities and TMJID ($P < 0.05$). **Conclusion** Disc displacement is one of the factors inducing condylar marrow signal abnormalities. The pathological process from disc displacement to osteonecrosis requires further study.

[Key words] temporomandibular joint internal derangement; condylar marrow signal abnormalities; magnetic resonance imaging

许多研究表明, 颞下颌关节紊乱病(temporomandibular disorder, TMD)患者下颌骨髁突有类似股骨头坏死的核磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)的影像学表现。Larheim 等^[1]对髁突活组织病理检查表明, 髁突骨髓腔有水肿与坏死两种病理表现形式存在, 骨髓腔水肿可以不伴有骨坏死而独立存在, 提示与其他大关节类似, 髁突骨髓腔水肿是骨坏死的先期表现。一般认为各种原因造成的血供破坏是骨坏死的主要原因, 但也可能存在其他原因。颞下颌关节内紊乱(temporomandibular joint internal derangement, TMJID)是 TMD 最常见类型之一^[2], 关节盘移位后, 下

颌运动对髁突与关节盘发生撞击, 髁突异常受力和/或关节盘移位逐渐加重甚至变形, 从而压迫髁突的供血动脉^[3], 这些改变与髁突骨髓腔信号异常是否有关尚不清楚。本研究采用 MRI 金标准判定 TMD 患者的关节盘突关系及骨髓腔信号变化, 以期探讨髁突髓腔信号异常与 TMJID 的关系。

1 材料和方法

1.1 研究对象

2002 年 1 月至 2003 年 1 月白求恩国际和平医院颞下颌关节门诊完成了双侧 TMJ MRI 检查的 TMD 患者 44 例, 其中男 15 例, 女 29 例, 年龄范围 12~70 岁, 平均年龄 31.5 岁。

TMD 的诊断标准: 排除特异性炎症(风湿、类风湿)、肿瘤、外伤等原因, TMJ 出现弹响和/或疼痛, 张

[收稿日期]2004-04-23; [修回日期]2004-06-22

[基金项目]全军“十五”医药卫生科研基金资助项目(2001~2005 年)

[作者简介]焦国良(1963-), 男, 河北人, 副主任医师, 博士

[通讯作者]焦国良, Tel: 0311-7978621

口受限、偏斜,具有上述症状之一即可诊断为 TMD。

1.2 MRI 扫描

1.2.1 MRI 扫描系统及参数 采用荷兰 PHILIPS 公司的 Gyroscan Intera 型超导磁共振成像系统,磁场强度 1.5 T,选择直径为 11 cm 双侧表面线圈,开闭口斜矢状位行 T1W/SE: TR = 450 ms, TE = 15 ms,扫描时间 5.47 min;闭口斜矢状位行 T2W/SE: TR = 2 570 ms, TE = 90 ms,扫描时间 4.09 min,矩阵 256 × 192,层厚 = 3 mm,采集次数 = 3,扫描范围 = 15 cm。

1.2.2 扫描方法 每侧关节均进行开闭口斜矢状位 T1W 扫描和闭口斜矢状位 T2W 扫描。闭口位:斜矢状扫描方向垂直髁突内外径长轴。开口位:采用楔形木块安置于受检者上下前牙之间,使其达到最大舒适开口位,先行轴位扫描,再行斜矢状扫描,定位方法同闭口位。

1.3 MRI 观察指标

1.3.1 关节盘移位的 MRI 标准 在闭口斜矢状位 T1W 上,关节盘后带和双板区之间有明显的分界(盘分界线),关节盘后带位于髁突顶部,盘分界线与髁突 12 点位垂线形成的夹角(盘分界线角)在前后 10°之内,定义为正常盘突关系(normal disk condyle relationship, NDCR)^[2,3];向前超过盘分界角 10°定义为关节盘前移位,开口斜矢状位图像关节盘—髁突位置关系恢复正常,定义为可复性关节盘前移位(anterior disk displacement with reduction, ADDR);开口斜矢状位图像关节盘—髁突位置关系不能恢复正常,关节盘仍位于髁突前方,定义为(anterior disk displacement without reduction, ADDWR)。

1.3.2 MRI 上髓腔信号强度的诊断标准 参照 Larheim 的标准^[4],正常表现为在 MRI 上 T1W 均质亮信号,T2W 中等强度信号;水肿型表现为在 MRI 上 T1W 低信号和 T2W 高信号;硬化型表现为在 MRI 上 T1W 和 T2W 均为低信号;混合型:水肿型与硬化型表现共存。

1.4 统计学处理

采用 χ^2 检验进行统计学分析, $P < 0.05$ 为有显著性差别。

2 结果

44 例患者 88 侧关节中有 13 个关节表现为髁突髓腔信号异常,其中水肿型为 11 个关节(图 1),硬化型(图 2)及混合型(图 3)各 1 个关节。髁突髓腔信号与 TMJID 的关系见表 1,由表 1 可得,髓腔信号异常的关节中 84.6%(11/13)存在 TMJID,其中 ADDR 为 5 个关节(38.5%),ADDWR 为 6 个关节(46.1%);75 个髓腔信号正常关节中,50 个关节为 NDCR,25 个关节

(33.3%)存在 TMJID,其中 ADDR 为 12 个关节(16%),ADDWR 为 13 个关节(17.3%)。经统计分析,髓腔信号异常与 TMJID 有显著相关性($P < 0.05$)。

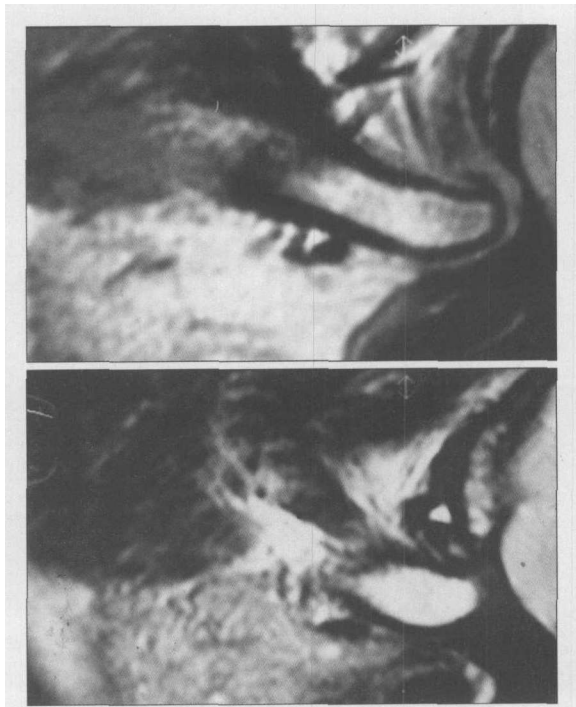


图 1 右侧关节髁突髓腔水肿,闭口矢状位 T1W MR 成像示髁突髓腔低信号(上),闭口矢状位 T2W MR 成像示髁突髓腔高信号(下)

Fig 1 Edema pattern in the condylar marrow of right TMJ



图 2 左侧关节髁突髓腔硬化,闭口矢状位 T1W MR 成像示髁突髓腔低信号(上),闭口矢状位 T2W MR 成像示髁突髓腔低信号(下)

Fig 2 Sclerosis pattern in the condylar marrow of left TMJ

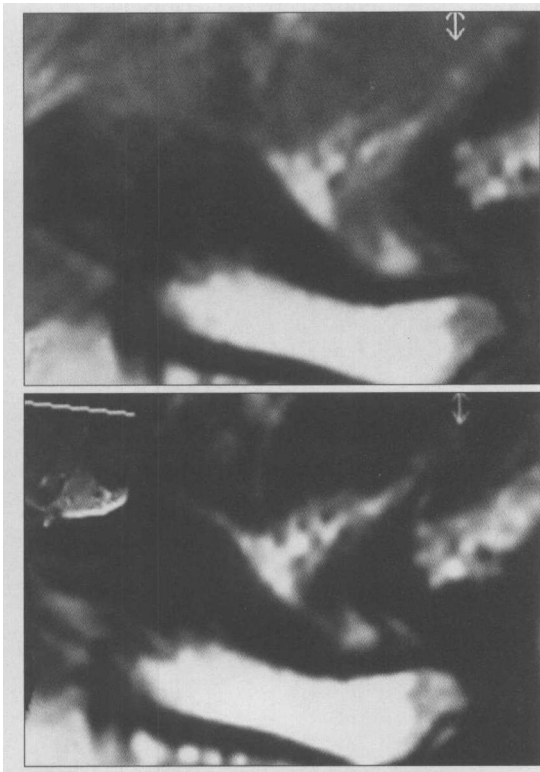


图 3 右侧关节髁突髓腔水肿与硬化共存,闭口矢状位 T1W MR 成像示髁突髓腔低信号(上),闭口矢状位 T2W MR 成像示髁突前上及后上部髓腔高信号,中部低信号(下)

Fig 3 Combined edema and sclerosis pattern in the condylar marrow of right TMJ

表 1 髁突髓腔信号与 TMJID 的关系

Tab 1 Relationship between MRI diagnosis of condyle marrow alterations and TMJID

盘突关系	髁突髓腔信号		合计
	异常	正常	
NDCR	2	50	52
ADDR	5	12	17
ADDWR	6	13	19

$$\chi^2 = 12.05, P < 0.05$$

3 讨论

本研究依据 Larheim 的标准将 MRI 上髁突髓腔信号异常分为水肿型、硬化型和混合型,这种分型与髁突髓腔组织学和 MRI 对照研究结果是一致的^[1],在其他关于 TMJ 髁突髓腔信号异常研究中有报道^[5,6]。Sano 等^[6]与 Larheim 等^[4]报道 TMD 患者髓腔信号异常发生率 8%~10%,Larheim 等^[1]对髁突髓腔组织学研究发现髁突水肿及骨坏死的发生率可达到 36%。本研究发现 14.8%(13/88)的 TMD 患者存在髁

突髓腔信号异常,髓腔信号异常发生率介于影像学报道与组织学结果之间^[1,5,6]。

本研究发现在 13 个髓腔信号异常关节中,水肿型为 11 个关节,硬化型及混合型各 1 个关节,进一步对髁突髓腔信号异常与盘突关系相关性研究发现,13 个髁突髓腔信号异常关节中 84.6%(11/13)表现为 TMJID,其中 ADDR 为 5 个关节(38.5%),ADDWR 为 6 个关节(46.1%);75 个髓腔信号正常关节中,50 个关节盘突关系正常,25 个关节(33.3%)表现为 TMJID,其中 ADDR 为 12 个关节(16%),ADDWR 为 13 个关节(17.3%)。经统计分析,髓腔信号异常与 TMJID ($P < 0.05$)有显著相关性,这说明关节盘移位是导致髓腔信号异常的一个因素。推测关节盘移位发生后,下颌运动中髁突与关节盘撞击时髁突异常受力和/或盘移位逐渐加重甚至变形,前移位的关节盘正好压迫了翼外肌在髁突的附着处。由于髁突的大部分血供来自于此,髁突骨松质内有空隔存在,侧支循环欠佳就可发生髓腔信号改变甚至骨坏死。从早期关节盘移位到进行性移位,再到骨坏死的病理过程并不清楚,有待于进一步的研究,如首先制造盘移位的动物模型,再对其髁突供血动脉供血情况采用数字减影或其他方法进行追踪研究。

[参考文献]

- [1] Larheim TA, Westesson PL, Hicks DG, et al. Osteonecrosis of the temporomandibular joint: correlation of magnetic resonance imaging and histology[J]. J Oral Maxillofac Surg, 1999, 57(8): 888-898.
- [2] 马绪臣主编. 颞下颌关节病的基础与临床[M]. 北京:人民卫生出版社, 2000:129.
- [3] Drace JE, Enzmann DR. Defining the normal temporomandibular joint: closed, partially-open and open mouth MR imaging of asymptomatic subjects[J]. Radiology, 1990, 177(1): 67-71.
- [4] Larheim TA, Katzberg RW, Westesson PL, et al. MR evidence of temporomandibular joint fluid and condyle marrow alterations: occurrence in asymptomatic volunteers and symptomatic patients[J]. Int J Oral Maxillofac Surg, 2001, 30(2): 113-117.
- [5] Lieberman JM, Gardner CL, Motta AO, et al. Prevalence of bone marrow signal abnormalities observed in the temporomandibular joint using magnetic resonance imaging[J]. J Oral Maxillofac Surg, 1996, 54(4): 434-439.
- [6] Sano T, Westesson PL, Larheim TA, et al. Osteoarthritis and abnormal bone marrow of the mandibular condyle[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1999, 87(2): 243-252.

(本文编辑 汤亚玲)