

论 著

32通道头颈联合相控阵线圈在颞颌关节盘移位的诊断价值*

荆彦平^{1,*} 郭振安¹ 孙留严¹
吴连强¹ 王 熹¹ 荆怡玟¹
吴德宏² 贡东星²

1.河南科技大学附属黄河三门峡医院
影像中心 (河南 三门峡 472000)

2.河南科技大学附属黄河三门峡医院
口腔科 (河南 三门峡 472000)

【摘要】目的 探讨32通道头颈联合相控阵线圈在颞颌关节盘移位的诊断价值。方法 回顾性分析48例使用32通道头颈联合相控阵线圈检查的颞颌关节MRI, 熟悉颞颌关节MRI的扫描方法, 分析颞颌关节盘移位的MRI特征。结果 48例颞颌关节MRI检查中, 分别行双侧颞颌关节闭口斜矢状T1、压脂T2, 冠状压脂T2以及双侧颞颌关节张口斜矢状T1、压脂T2, 冠状压脂T2扫描。48例有35例阳性(72.9%), 阴性13例(27.1%); 35例中, 单侧关节盘可复性前移位8例(22.9%), 不可复性前移位9例(25.7%), 一侧可复性、一侧不可复性前移位7例(20.0%), 双侧关节盘可复性前移位5例(14.3%), 不可复性前移位6例(17.1%); 其中合并一侧关节盘内侧移位3例(8.6%)。结论 32通道头颈联合相控阵线圈在颞颌关节MRI检查中, 能发挥良好作用, 对颞颌关节盘移位有很好的诊断价值, 可以代替颞颌关节专用线圈应用于临床。

【关键词】颞颌关节; 关节盘移位;
32通道头颈联合相控阵线圈

【中图分类号】R739.8

【文献标识码】A

【基金项目】中国电建集团医疗健康产业基金项目
(2022055)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.08.04

Diagnostic Value of 32-channel Head and Neck Combined Phased Front Loop in Temporomandibular Disc Displacement*

JING Yan-ping^{1,*}, GUO Zhen-an¹, SUN Liu-yan¹, WU Lian-qiang¹, WANG Xi¹, JING Yi-wen¹, WU De-hong², YUN Dong-xing².

1. Image Center, the Affiliate Huanghe Hospital of Henan University of Science and Technology, Sanmenxia 472000, Henan Province, China

2. Department of stomatology, the Affiliate Huanghe Hospital of Henan University of Science and Technology, Sanmenxia 472000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the diagnostic value of 32 channel head and neck combined phased front circle in temporomandibular disc displacement. **Methods** A retrospective analysis was performed on 48 cases of temporomandibular joint (TMJ) MRI examined by 32-channel head and neck combined with phased front circle. The MRI characteristics of TMJ disc displacement were analyzed. **Results** In 48 cases of TMJ MRI examination, bilateral TMJ closed mouth oblique sagittal T1, lipid pressure T2, coronal lipid pressure T2 and bilateral TMJ open mouth oblique sagittal T1, lipid pressure T2, coronal lipid pressure T2 scan were performed. Among the 48 cases, 35 (72.9%) were positive and 13 (27.1%) were negative. Among the 35 cases, there were 8 cases (22.9%) of unilateral disc reversible anterior displacement, 9 cases (25.7%) of irreversible anterior displacement, 7 cases (20.0%) of unilateral disc reversible anterior displacement, 5 cases (14.3%) of bilateral disc reversible anterior displacement, 6 cases (17.1%) of irreversible anterior displacement. There were 3 cases (8.6%) with medial displacement of one articular disc. **Conclusion** The 32-channel head and neck combined phased front coil can play a good role in temporomandibular joint MRI examination, and has a good diagnostic value for temporomandibular joint disc displacement, it can be used in clinical practice instead of temporomandibular joint special coil.

Keywords: Temporomandibular Joint; Disc Displacement; 32 Channel Combined Head and Neck Phased Front Ring

颞下颌关节紊乱病 (temporomandibular disorders, TMD) 在临床上很常见, 而关节盘移位属于TMD的一种, 主要表现为颞颌关节咀嚼受限, 张口困难, 疼痛, 牙齿咬合不良等^[1]; 以往主要通过临床表现进行诊断, X光、CT对关节盘移位诊断价值有限^[2]; 随着高场强MRI逐渐普及, 以其高软组织分辨率、无辐射、多方位成像特点, 越来越多受到临床医生的信赖, MRI可以清晰显示关节盘及其周围解剖结构的变化, 并进行闭口位、张口位功能成像, 了解有关节盘移位及是否可复性, 并对关节腔积液及关节骨质病变清晰显示, 对TMD的病因诊断起到至关重要作用。大多数医院由于价格及检查数量原因未能配备颞颌关节专用线圈, 本研究就GE 3.0T磁共振, 应用32通道头颈联合相控阵线圈在颞颌关节盘移位的诊断价值进行探讨, 旨在提高本病的认识及诊断水平以及头颈线圈在颞颌关节的应用, 助力TMD的诊断及治疗。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2020年12月至2022年9月在我院进行颞颌关节MRI扫描病例48例, 其中男21例, 女27例, 年龄19-57岁, 平均(37.16±1.76)岁, 病程1周~6月。患者主要症状为颞颌关节疼痛, 张口困难, 咀嚼受限, 牙齿咬合不良、关节弹响等。

纳入标准: 颞颌关节张、闭口位MRI图像清晰。颞颌关节无肿瘤、外伤、炎症。临床高度怀疑关节盘移位。

1.2 扫描方法 MRI扫描使用美国GE 3.0T SIGNA pioneer超导型扫描仪, 32通道头颈联合相控阵线圈, 先扫描定位像及横轴位T₁WI (TR/TE 2484.7ms/26.7ms), T1 790.8s, FA 111.0s, 然后在横轴位T₁WI上分别定位扫描闭口斜矢状位T₁WI (TR/TE 464.0ms/9.7ms)、压脂T₂WI (TR/TE 1500.0ms/21.5ms), 左右两侧同时扫描, 再扫描斜冠状位压脂T₂WI (TR/TE 1500.0ms/26.6ms); 同样方法扫描张口斜矢状位、压脂T₂WI, 左右两侧同时扫描, 再扫描斜冠状位压脂T₂WI; 扫描层厚为2.5mm, 层间距0mm; 扫描斜矢状位下颌髁状突与定位线呈垂直关系, 扫描冠状位下颌髁状突与定位线呈平行关系。

1.3 颞颌关节盘移位的影像判读 颞颌关节MRI张口位影像资料至少经2名有经验的诊断医师独立读片, 共同讨论, 仔细分析征象, 并结合临床病史, 做出诊断, 结果有分歧时, 与临床医生进行共同确认。判定标准: 在斜矢状闭口位上, 髁状突顶部约相当于12点钟方向可见正常关节盘后带, 髁状突前上侧面和关节结节后下侧面之间为中间带, 当闭口位关节盘后带大致位于11:30之前, 则可判断为关节盘前移位; 在斜矢状最大开口位, 关节盘-髁突位置关系恢复正常则诊断为可复性关节盘前移位; 若开口位关节盘仍位于髁突前方, 则诊断为不可复性关节盘前移位^[3]。

【第一作者】荆彦平, 男, 副主任医师, 主要研究方向: 影像诊断及治疗工作。E-mail: jingyanping5858@126.com

【通讯作者】荆彦平

2 结果

48例颞颌关节MRI检查中, 分别行双侧颞颌关节闭口斜矢状T1、压脂T2, 冠状压脂T2以及双侧颞颌关节张口斜矢状T1、压脂T2, 冠状压脂T2扫描(图1A-图1B)。48例有35例阳性(72.9%), 阴性13例(27.1%)(图1C-图1D); 35例中, 单侧关节盘

可复性前移位8例(22.9%)(图2), 不可复性前移位9例(25.7%)(图3); 一侧可复性、一侧不可复性前移位7例(20.0%); 双侧关节盘可复性前移位5例(14.3%); 双侧不可复性前移位6例(17.1%), 其中合并一侧关节盘内侧移位3例(8.6%)(图4)。

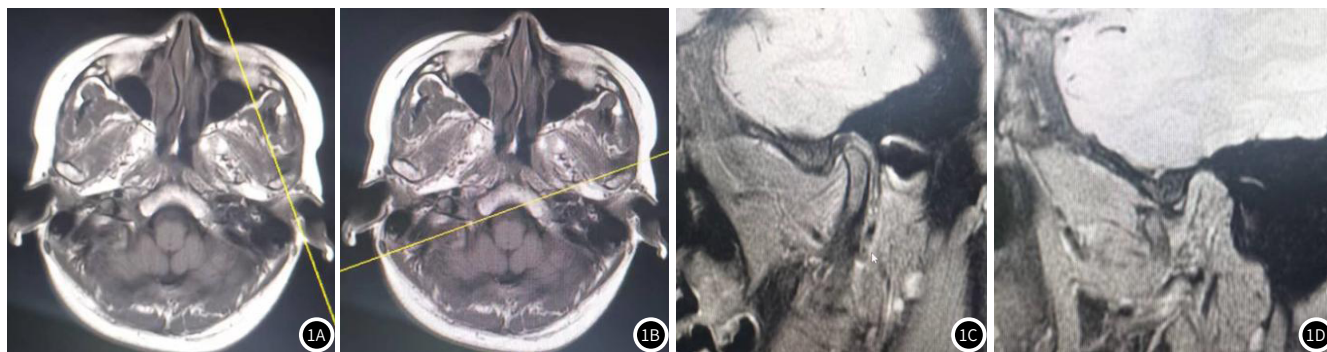


图1A-图1D 男, 65岁, 正常左侧颞颌关节扫描定位线及闭口位、张口位 图1A 斜矢状T1像, 定位线垂体于髁状突; 图1B 冠状位定位线平行于髁状突; 图1C 闭口斜矢状位压脂T₂WI像, 正常关节盘后带位于髁状突顶部相当于12点钟方向; 图1D 张口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘-髁突位置关系恢复正常。

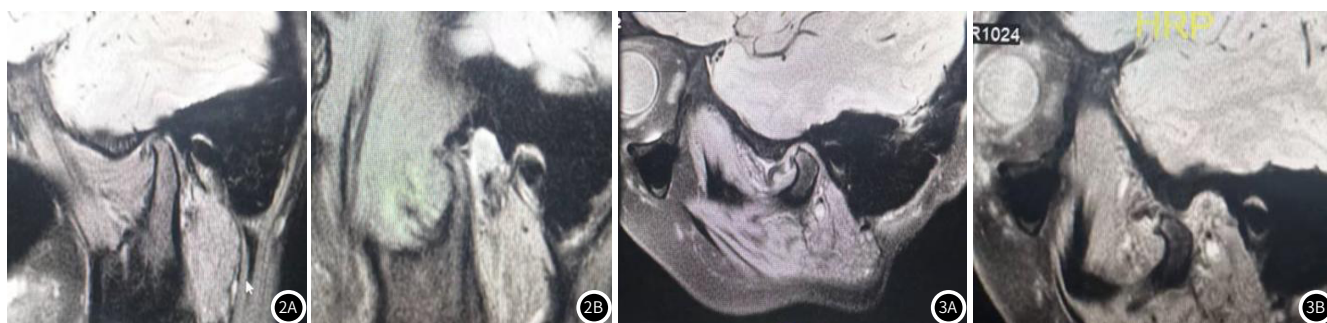


图2A-图2B 女, 36岁, 左侧可复性关节盘前移位; 图2A 闭口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘后带位于髁状突前方相当于9-10点钟方向; 图2B 张口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘-髁突位置关系恢复正常。

图3A-图3B 男, 48岁, 右侧不可复性关节盘前移位; 图3A 闭口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘后带位于髁状突前方相当于9-10点钟方向; 图3B 张口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘仍向前移位, 相当于10-11点钟方向, 关节盘-髁突位置关系失常。

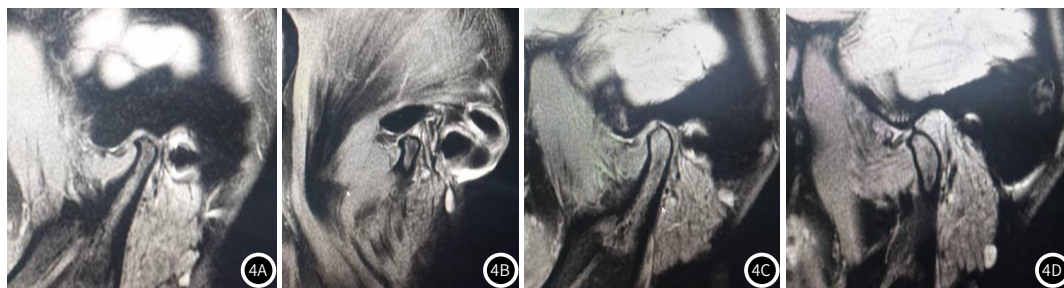


图4A-图4B 女, 42岁, 双侧不可复性关节盘前移位 图4A 左侧闭口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘后带位于髁状突前方相当于9-10点钟方向; 图4B 左侧张口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘仍向前移位, 相当于10-11点钟方向, 关节盘-髁突位置关系不正常。图4C 右侧闭口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘后带位于髁状突前方相当于9点钟方向; 图4D 右侧张口斜矢状位压脂T₂WI像, 关节盘仍向前移位, 相当于10-11点钟方向, 关节盘-髁突位置关系不正常。

3 讨论

TMD是好发于青壮年的常见口腔颌面部疾病, 主要以关节盘相对于髁状突、关节结节与关节窝的相互位置关系改变为特征的关节功能紊乱性疾病^[3]。常规的X光、CT对骨质结构显示良好, 而对关节盘等软组织结构显示差, 对关节盘移位诊断价值有限; 关节造影属于有创检查, 临床应用受限^[4]。颞颌关节疾病的影像学检查首选MRI, 其可以显示关节盘信号、形态、位置以及关节盘周围软组织及骨质信号改变^[5]。但由于受颞颌关节病源及专用线圈价格因素影响, 在部分医院没有购买颞颌关节专用线圈, 32通道头颈联合相控阵线圈在颞颌关节盘移位的应用价值应受到越来越多的关注。

本研究采用32通道头颈联合相控阵线圈在颞颌关节检查的48例患者, 可以清晰的显示颞颌关节盘的信号、形态、边界及髁状突位置、信号改变, 以及对关节盘扭曲、增厚、变薄、后带、双板区

形态改变都能清晰显示。正常情况下, 关节盘呈哑铃状位于髁状突上方, 将关节腔分为上下两部分, 以髁状突为界将下关节腔分为前后隐窝, 关节盘后方为双板区^[6]。双板区比关节盘信号稍高, 主要包含脂肪、胶原和弹力纤维的神经血管区^[7]。TMD大多由于关节内部的机械性功能障碍, 继而影响关节表面活动的光滑性, 颞下颌关节为了代偿功能需要及力学环境的变化, 关节盘不断发生改建, 改建的结果是导致其形态及位置发生一定的变化, 出现或不出现关节盘移位来代偿局部力学关系的不协调, 临床出现功能障碍表现, 提示着关节盘病变进入失代偿期^[8]。当然, 关节盘病变代偿期并没有引起明显关节功能障碍, 这也是无症状正常人而检查出关节盘前移位的很好解释。王建萍^[9]报道, 无症状关节盘前移位者, 前移角度明显小于有症状者, 也不会出现关节盘变形。

判断关节盘可复性及不可复性移位,受疼痛及开口受限程度影响,疼痛及物理性阻碍导致的开口受限多是由于周围肌肉损伤所致,主要病因为关节盘移位^[10]。因此MRI颞颌关节检查对TMD的诊断及病因治疗起到至关重要的作用。在斜矢状位关节盘正常表现为“双凹形”或“领结状”,常位于髁状突上方12点钟方向,当关节盘后带后缘的切线与经过髁状突12点方向的垂直线前后夹角若超过10°可诊断为关节盘移位^[11],而在斜冠状位上主要观察关节盘向内外侧移位,正常情况下呈“弓”形。本研究可复性前移位20例,Sawada K^[12]指出,当发生可复性关节盘前移位时,髁状突随着张口向前运动,可能撞击关节盘后带,挤压使关节盘反弹复位,从而恢复关节盘与诸结构的关系,所以开口程度可能影响不大。而不可复性关节盘前移位或侧方移位,张口位,关节盘受卡压,不能反弹复位,对开口程度影响较大。有研究^[13]表明,关节盘移位早期阶段的重要表现为关节弹响,应引起重视。研究^[14-15]认为,前移关节盘随着张口活动向后弹跳以恢复正常的盘-髁关系而产生弹响。当前移关节盘随着张口活动不能向后弹跳还原时,提示部分不可复性或不可复性关节盘移位,弹响的强度就会减弱,甚至消失。

本研究还发现TMD除了关节盘移位外,同时有5例关节盘结构异常,7例合并关节积液,2例合并髁状突水肿,这也是评价TMD时,应该考虑的因素。上颌骨骨质结构、关节结节以及髁状突关节面的光滑程度、关节盘大小形态以及内部纤维走形、关节韧带附着处强度变化等,都可能造成关节生物力学改变,影响颞颌关节功能^[16]。Bae K等^[17]研究认为也有1/5~1/3的TMD患者关节盘未见明显异常及移位,作者认为,这可能是因TMD患者的临床症状判断存在主观性及其它因素影响所致,有待进一步考证。

综上所述,MRI能更好的提供关节盘的滑移,关节表面软骨损伤,骨髓水肿,周围毗邻解剖结构改变及关节囊积液情况,使用32通道头颈联合相控阵线圈代替颞颌关节专用线圈进行颞颌关节张、闭口位动态MRI检查,能精准判断颞颌关节盘移位,为TMD的病因诊断起到积极作用,进而指导下一步的临床诊治。

参考文献

[1]Habashi H, Eran A, Blumenfeld I, et al.Dynamic highresolution sonography compared to magnetic resonance imaging for diagnosis of temporomandibular joint disk displacement[J].J Ultrasound Med,2015 (34): 75-82.

[2]Eder J, Szomolanyi P, Schmid-Schwap M, et al. Early diagnosis of degenerative changes in the articular/fibrocartilaginous disc of the temporomandibular joint in patients with temporomandibular disorders using delayed gadolinium-enhanced MRI at 3 Tesla-preliminary results[J].Magn Reson Imaging, 2019 (67): 24-27.

[3]贺思健,袁飞,李珊珊.颞下颌关节紊乱MRI影像特征分析[J].临床放射学杂志,2019, 38(11): 2052-2054.

[4]Leschied JR, Smith EA, Baker S, et al. Contrast-enhanced MRI compared to direct joint visualization at arthroscopy in pediatric patients with suspected temporomandibular joint synovitis[J].Pediatr Radiol, 2019, 49 (2): 196-202.

[5]庄巧红,孙琦,董俊敏,等.颞下颌关节MRI中的线圈选择及应用[J].医疗卫生装备, 2018, 39 (3): 50-53.

[6]Talaat W, Al Bayatti S, Al Kawas S. CBCT analysis of bony changes associated with temporomandibular disorders[J].Cranio, 2016, 34 (2): 88-94.

[7]Larson PE, Han M, Krug R, et al. Ultrashort echo time and zero echo time MRI at 7T[J].MAGMA, 2016, 29 (3): 359-370.

[8]Almashraqi AA, Ahmed EA, Mohamed NS, et al. An MRI evaluation of the effects of qat chewing habit on the temporomandibular joint[J].Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol, 2018, 126 (3): 272-282.

[9]王建萍,黄杰,李洁,等.颞颌关节紊乱综合征临床症状与MRI征象相关性分析[J].浙江临床医学, 2022, 24 (1): 58-62.

[10]徐涛.颞下颌关节病的磁共振成像影像诊断的临床价值分析[J].全科口腔医学电子杂志, 2018, 5 (8): 18-19.

[11]Talmaceanu D, Lenghel LM, Bolog N, et al. High-resolution ultrasonography in assessing temporomandibular joint disc position[J].Med Ultrason, 2018, 20 (1): 64-70.

[12]Sawada K, Amemiya T, Hirai S, et al. Diagnostic reliability of 3.0-T MRI for detecting osseous abnormalities of the temporomandibular joint[J].J Oral Sci, 2018, 60 (1): 137-141.

[13]冷桂香,李志,谭永明. MRI在颞颌关节盘前移与颞颌关节紊乱综合征相互关系的临床应用研究[J].赣南医学院学报, 2015, 35 (4): 537-539.

[14]Breighner RE, Endo Y, Konin GP, et al. Technical Developments: Zero Echo Time Imaging of the Shoulder: Enhanced Osseous Detail by Using MR Imaging[J].Radiology, 2018, 286 (3): 960-966.

[15]陈志晔,胡敏.颞下颌关节紊乱病的MRI评估[J].中华口腔医学杂志, 2020 (2): 139-140.

[16]Cho SB, Baek HJ, Ryu KH, et al. Clinical Feasibility of Zero TE Skull MRI in Patients with Head Trauma in Comparison with CT: A Single-Center Study [J].AJNR Am J Neuroradiol, 2019, 40 (1): 109-115.

[17]Bae K, Jeon KN, Hwang MJ, et al. Comparison of lung imaging using three-dimensional ultrashort echo time and zero echo time sequences: preliminary study [J].Eur Radiol, 2019, 29 (5): 2253-2262.

(收稿日期: 2022-10-17)
(校对编辑: 孙晓晴)

《中国CT和MRI杂志》表格规范与要求

医学论文中表格是论文内容的重要表达形式,借助表格可以将大量的实验数据和统计学数据简洁明了地表达出来,使论文论述清晰准确,层次分明。本刊对表格的要求如下:

- 1.表格应使用“三线表”。该表通常只有顶线、底线和栏目线三条线,其中顶线和底线为粗线,栏目线为细线,必要时可添加辅助线。“三线表”由表序(表号)、表题(表名)、表头(项目栏)、表身及表注等组成。
- 2.表格的内容简单,仅有少数几组统计数据,可用一两句话表达清楚的,应以简要文字叙述,不必使用表格。
- 3.表格要求结构完整、内容突出、对比鲜明、表达准确,能够作为一个完整整体,体现所表达的内容。
- 4.表格中数字一律使用阿拉伯数字,上下个位数对齐。表内有效数字应一致。
- 5.表格内的单位由共用单位和特有单位,共用单位直接写在表题后并加圆括号,特有单位应写在相应栏目后并加圆括号。表内单位应与正文一致。
- 6.表格的位置应紧随“见表X”或“(表X)”文字的自然段落之下,即表随文走,先见文字后见表。