

颞下颌关节常规 MRI 检查规范及关节盘移位诊断标准的专家共识

傅开元¹ 胡敏² 余强³ 杨驰⁴ 程勇⁵ 龙星⁶ 张志光⁷ 刘洪臣⁸

¹北京大学口腔医学院·口腔医院颞下颌关节病口颌面疼痛诊治中心 国家口腔疾病临床医学研究中心 口腔数字化医疗技术和材料国家工程实验室 口腔数字医学北京市重点实验室 100081; ²解放军总医院口腔颌面外科, 北京 100853; ³上海交通大学医学院附属第九人民医院放射科 上海市口腔医学重点实验室 上海市口腔医学研究所 国家口腔疾病临床研究中心 200011; ⁴上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面外科 上海市口腔医学重点实验室 上海市口腔医学研究所 国家口腔疾病临床研究中心 200011; ⁵武汉大学口腔医学院放射科 430079; ⁶武汉大学口腔医学院口腔颌面外科 430079; ⁷中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院口腔颌面外科·广东省口腔医学重点实验室, 广州 510055; ⁸解放军总医院口腔医学研究所, 北京 100853

通信作者: 傅开元, Email: kqkyfu@bjmu.edu.cn, 电话: 010-82195342

【摘要】 中华口腔医学会颞下颌关节病学及颌学专业委员会召集相关专家进行研讨, 对颞下颌关节常规 MRI 检查规范及关节盘移位的 MRI 诊断标准达成初步一致意见, 供国内同行参考。

【关键词】 颞下颌关节; 颞下颌关节紊乱病; 关节盘移位; 磁共振成像; 诊断标准

Experts consensus on MRI examination specification and diagnostic criteria of temporomandibular joint disc displacement

Fu Kaiyuan¹, Hu Min², Yu Qiang³, Yang Chi⁴, Cheng Yong⁵, Long Xing⁶, Zhang Zhiguang⁷, Liu Hongchen⁸

¹Center for TMD and Orofacial Pain, Peking University School and Hospital of Stomatology & National Clinical Research Center for Oral Diseases & National Engineering Laboratory for Digital and Material Technology of Stomatology & Beijing Key Laboratory of Digital Stomatology, Beijing 100081, China;

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100853, China;

³Department of Radiology, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine & Shanghai Key Laboratory of Stomatology & Shanghai Research Institute of Stomatology & National Clinical Research Center of Stomatology, Shanghai 200011, China; ⁴Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine & Shanghai Key Laboratory of Stomatology & Shanghai Research Institute of Stomatology & National Clinical Research Center of Stomatology, Shanghai 200011, China; ⁵Department of Radiology, School of Stomatology, Wuhan University, Wuhan 430079, China; ⁶Department of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Stomatology, Wuhan University, Wuhan 430079, China; ⁷Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Guanghua School of Stomatology, Hospital of Stomatology, Sun Yat-sen University & Guangdong Provincial Key Laboratory of Stomatology, Guangzhou 510055, China; ⁸Institute of Stomatology, General Hospital of Chinese PLA, Beijing 100853, China

Corresponding author: Fu Kaiyuan, Email: kqkyfu@bjmu.edu.cn, Tel: 0086-10-82195342

【Abstract】 The document represented the consensus amongst the professionals from the

DOI: 10.3760/cma.j.cn112144-20200514-00268

收稿日期 2020-05-14 本文编辑 陈素红

引用本文: 傅开元, 胡敏, 余强, 等. 颞下颌关节常规 MRI 检查规范及关节盘移位诊断标准的专家共识[J].

中华口腔医学杂志, 2020, 55(9): 608-612. DOI: 10.3760/cma.j.cn112144-20200514-00268.



Society of TMD & Occlusion, Chinese Stomatological Association and provided guidelines with the MRI examination specification and diagnostic criteria of temporomandibular joint disc displacement.

【Key words】 Temporomandibular joint; Temporomandibular disorders; Disc displacement; Magnetic resonance imaging; Diagnostic criteria

颞下颌关节紊乱病 (temporomandibular disorders, TMD) 是指累及颞下颌关节和 (或) 咀嚼肌, 具有一些共同的相关临床问题 (如疼痛、弹响、张口受限等) 的一组疾病的总称。TMD 包括颞下颌关节及 (或) 咀嚼肌疼痛类疾病、关节盘移位为主的结构紊乱类疾病以及关节退行性疾病。影像学检查主要目的是对关节盘移位和关节退行性疾病作出辅助诊断。其中, 口腔颌面锥形束 CT 和 MRI 在 TMD 的临床检查中已广泛应用, 但目前国内尚无行业认可的检查规范, 有些影像资料质量无法满足临床诊断要求, 无效检查、重复检查时常发生, 浪费了宝贵的医疗资源, 加重了患者的医疗负担, 甚至还可能导致错误的诊断和治疗^[1]。为此, 中华口腔医学会颞下颌关节病学及殆学专业委员会于 2019 年 9 月在成都召开“颞下颌关节紊乱病锥形束 CT 和 MRI 检查规范及诊断标准”专题研讨会, 以下是其中关于 TMD 常规 MRI 的检查规范及关节盘移位诊断标准的专家共识, 供口腔临床医师参考。

颞下颌关节常规 MRI 检查规范

1 范围

本操作规范针对颞下颌关节盘移位患者的 MRI 检查。

2 设备及参数

2.1 设备

需采用 1.5 T 或以上的 MRI 设备, 颞下颌关节表面线圈、头颈联合线圈或头线圈。

2.2 序列

常规采用快速自旋回波序列 T1 加权成像 (T1 weighted imaging, T1WI)、T2 加权成像 (T2 weighted imaging, T2WI) 和质子密度加权成像 (proton density weighted imaging, PDWI)。PDWI 显示关节盘较清晰, T2WI 可更好地显示关节腔积液及髁突骨髓结构^[2-4]。

2.3 推荐参数

需根据不同设备、机型和患者情况调整成像参数, 以获取最佳图像。通过改变视野、扫描矩阵和层厚 3 个因素中的 1 个或 2 个调整图像细节。视

野: (12 cm×12 cm)~(18 cm×18 cm); 矩阵: (256×256)~(332×288); 层厚: 2~3 mm; 层间距: 0.2~0.3 mm, 应扫描奇数层以保证正中图像在中间位置^[3-5]。

2.4 特殊检查

了解髁突运动时的关节盘-髁突关系, 可进行动态成像。

3 扫描前准备

3.1 患者填写 MRI 扫描知情同意书, 医师核对患者信息。

3.2 要求患者去除身上金属物。

3.3 指导患者静躺, 扫描过程中保持头不动, 并告知其大概扫描时间。

4 定位方法

4.1 体位

患者仰卧, 头先进。两外耳道连线中点位于中心, 面部正中矢状面与地平面垂直, 眶耳平面与地平面垂直。

4.2 调整表面线圈

使颞下颌关节置于线圈中心, 并尽量使线圈贴近关节。患者佩戴耳塞, 保护听力。

4.3 定位

扫描应包括左右两侧的闭口斜矢状位和斜冠状位, 最大张口的斜矢状位。

4.3.1 斜矢状位定位

见图 1A。在轴位层面上选择最清楚显示髁突影像的层面作为定位像, 斜矢状位扫描定位线垂直于髁突横轴 (髁突内外极连线), 尽可能使乙状切迹最低点与髁突及冠突的最大截面在同一幅图像上显示 (为 MRI 测量用)。获取图像应包含整个髁突内外极及邻近组织, 每侧至少获取 7 张图像^[5]。

4.3.2 斜冠状位定位

见图 1B。轴位层面上选择最清楚显示髁突影像的层面作为定位像, 斜冠状位扫描定位线平行于髁突横轴。获取图像应包含整个髁突前后斜面及邻近的翼外肌, 每侧至少获取 5 张图像^[5]。

4.4 辅助张口器

扫描张口序列时, 嘱患者在最大张口位咬住辅助张口器。为适合患者不同程度的张口度, 张口器

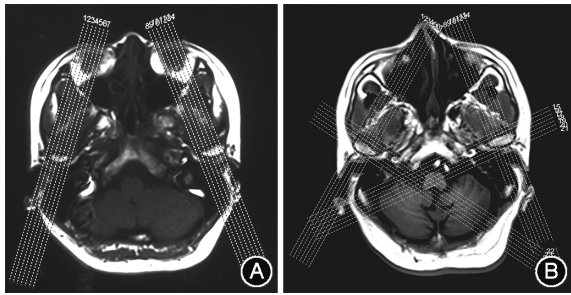


图1 颞下颌关节 MRI 斜矢状位和斜冠状位扫描定位影像 A:斜矢状位;B:斜冠状位

通常设计成阶梯状,如分别为 1.5、2.5 和 3.5 cm 的递增厚度。

5 获取图像

5.1 扫描序列选择

常规 MRI 扫描序列包括 T1WI、T2WI 和 PDWI。若仅为了解关节盘形态和位置,则可根据需要每个位置选择其中 1~2 个序列,以节省时间和费用。推荐 PDWI 和 T2WI 组合。

5.2 闭口位

嘱患者后牙咬合,或吞咽后保持该下颌位置(无牙颌患者)。

5.2.1 斜矢状位

见图 2,3。包括 T1WI、PDWI 和(或)T2WI。推荐 PDWI。

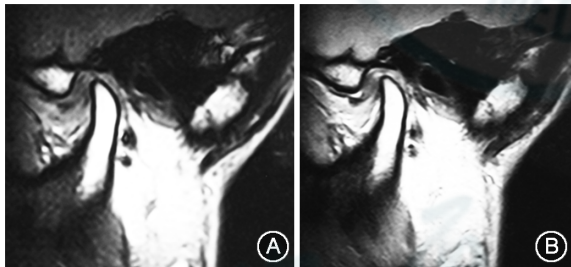


图2 颞下颌关节闭口斜矢状位 MRI 不同扫描序列影像 A: T1 加权成像(T1WI)影像(重复时间 430 ms,回波时间 15 ms); B: 质子密度加权成像(PDWI)影像(重复时间 3 000 ms,回波时间 15 ms)

5.2.2 斜冠状位

包括 PDWI 和(或)T2WI。推荐 T2WI。

5.3 开口位

嘱患者尽可能大开口后,咬住辅助张口器,以维持最大开口位。

5.3.1 斜矢状位

包括 PDWI 和(或)T2WI。

5.3.2 斜冠状位(可不作)

包括 PDWI 和(或)T2WI。

6 图像打印



图3 颞下颌关节闭口斜矢状位 MRI 不同扫描序列影像 A: T1 加权成像(T1WI)影像(重复时间 640 ms,回波时间 11.5 ms); B: T2 加权成像(T2WI)影像(重复时间 4 200 ms,回波时间 78.6 ms)

- 6.1 各图像四周显示扫描序列名称和参数。
- 6.2 标注左右侧及开闭口。
- 6.3 以髁突和关节盘为中心,放大图像。
- 6.4 取连续层面、对比度清晰的图像。

颞下颌关节盘移位的 MRI 诊断标准

1 范围

本规范仅阐述颞下颌关节盘移位的 MRI 诊断标准。

2 颞下颌关节盘移位的概念

颞下颌关节盘移位是指关节盘位置发生改变,闭口位时失去原有正常的关节盘-髁突关系,关节盘移位至髁突前方(前下方),或向髁突内外侧方移位,干扰下颌运动时髁突滑动,造成一系列临床症状和体征,如关节弹响、疼痛和开口受限。关节盘移位包括:单纯前移位、外侧部分前移位、内侧部分前移位、前外旋转移位、前内旋转移位、外侧移位、内侧移位、后移位及关节盘形态显示不清而无法归类等。临床上颞下颌关节盘前移位最常见,通常将其分为可复性盘前移位和不可复性盘前移位,本共识重点阐述关节盘前移位的诊断标准。

3 正常关节盘的 MRI 表现

关节盘本体部由致密的结缔组织(胶原纤维)组成,因此,在 T1WI、T2WI 和 PDWI 上均表现为低信号,形态为上下双凹的黑色条带影(常被描述为哑铃形或领结形)(图 4)。关节盘边缘清晰,与周围组织界限清楚。双板区为疏松结缔组织,表现为高信号。关节盘后带与双板区可见一明确的界限,称为盘后界线(图 4)。闭口位时,关节盘中间带位于关节结节后斜面与髁突前斜面之间,盘后界线应在髁突顶附近(图 4A);开口位时,关节盘哑铃状形态更明显,关节盘中间带被“挤压”于髁突顶与关节

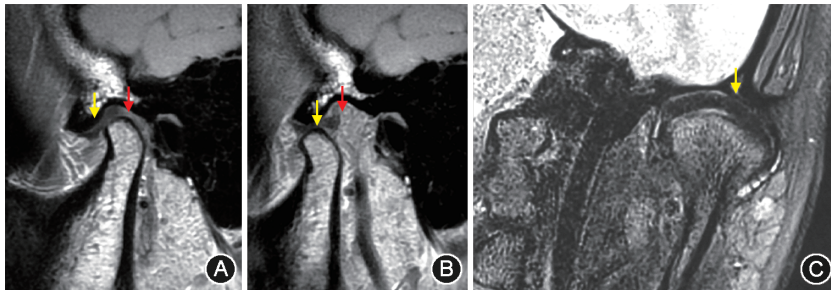


图4 正常颞下颌关节盘的MRI影像(黄箭头示关节盘,红箭头示盘后界线) A:闭口位,质子密度加权成像(PDWI);B:开口位,PDWI;C:闭口斜冠状位,T2加权成像(T2WI)

结节之间(图4B)。

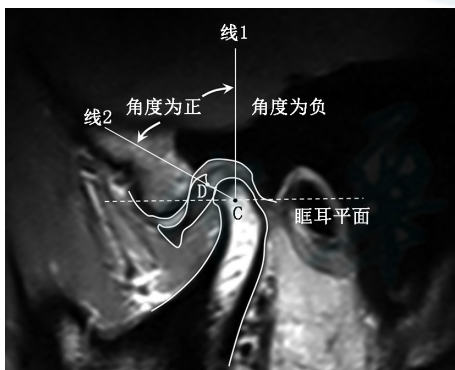
冠状位一般只扫描闭口位,显示髁突表面覆盖一低信号弓形条带,附着于髁突内外极(图4C)。

4 关节盘移位的MRI诊断

关节盘移位最常见的是前下移位。根据大开口时能否恢复正常的关节盘-髁突关系,可分为可复性盘前移位和不可复性盘前移位。

4.1 关节盘前移位的MRI定量评价方法(角度法)

见图5。过髁突顶和髁头中心点划连线1,过盘后带后缘与髁头中心点划连线2,两条线的夹角大于 15° 定义为关节盘前移位。将连线1和2看成钟表的时针,连线1指定为12点,当盘后界线(连线2)指向11:30时针前,可诊断为关节盘前移位。前移位的关节盘通常伴有形态改变,关节盘失去正常的双凹形^[6-7]。



注:C为髁头中心;D为盘后带后缘;线1为过髁突顶和髁头中心点的连线;线2为过盘后带后缘与髁头中心点的连线

图5 颞下颌关节盘前移位的MRI定量评价法示意图

4.2 关节盘前移位的MRI诊断标准

下颌处于牙尖交错位(闭口位)时,关节盘相对髁突前斜面前下移位(关节盘后界线位于11:30时针位置之前),前移位的关节盘通常伴有不同程度

的变形。若是可复性盘前移位,最大开口位时关节盘中间带位于髁头和关节结节之间(图6);若是不可复性盘前移位,最大开口位时关节盘后带则仍位于髁头前方^[6-9](图7)。

4.3 关节盘侧向移位的MRI诊断标准

闭口斜冠状位,正常关节盘表现为髁突表面覆盖一低信号弓形条带,匀称附着于髁突内外极(图4C);关节盘

向内侧或外侧突出可认为是内侧或外侧移位^[6,8](图8)。

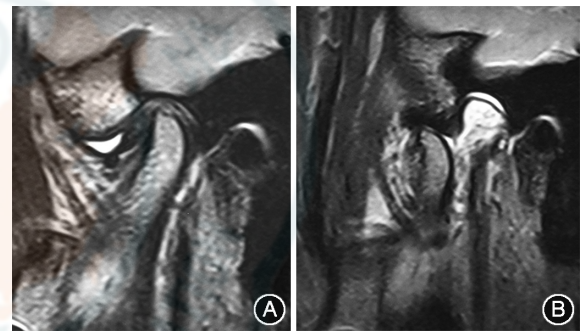


图6 颞下颌关节可复性关节盘前移位T2加权成像(T2WI)影像 A:闭口位;B:开口位

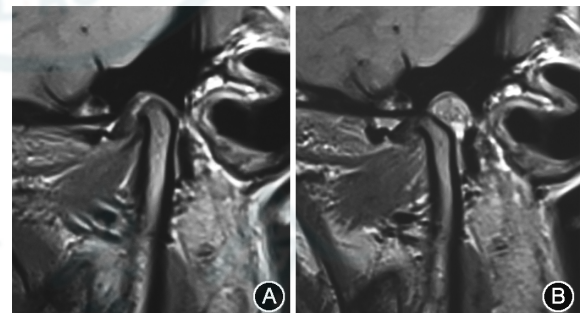


图7 颞下颌关节不可复性关节盘前移位质子密度加权成像(PDWI)影像 A:闭口位;B:开口位

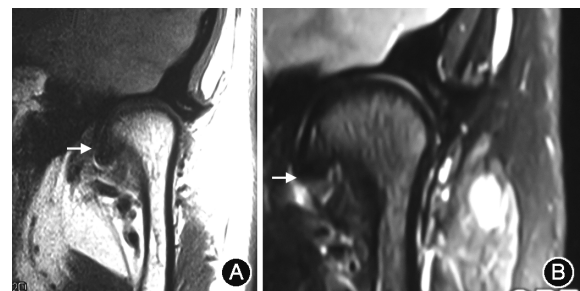


图8 颞下颌关节盘内侧移位斜冠状位MRI影像(箭头示移位突出的关节盘) A:T1加权成像(T1WI);B:T2加权成像(T2WI)

专家组名单(按姓氏汉语拼音排序):陈永进(第四军医大学口腔医学院);陈志晔(解放军总医院);董敏俊(上海交通大学医学院附属第九人民医院);傅开元(北京大学口腔医学院·口腔医院);甘业华(北京大学口腔医学院·口腔医院);胡敏(解放军总医院);姜华(解放军总医院);李焯(南京大学医学院附属口腔医院·南京市口腔医院);李志勇(浙江大学医学院附属口腔医院·浙江大学口腔医学院);刘洪臣(解放军总医院);刘维贤(中国医科大学附属盛京医院);柳新华(晋中市第一人民医院);龙星(武汉大学口腔医学院);王东升(清华大学玉泉医院);王美青(第四军医大学口腔医学院);王燕一(解放军总医院);肖家和(四川大学华西医院);阎英(中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院);杨驰(上海交通大学医学院附属第九人民医院);杨建军(青岛大学附属医院);余强(上海交通大学医学院附属第九人民医院);张善勇(上海交通大学医学院附属第九人民医院);张月兰(郑州大学口腔医学院);张志光(中山大学光华口腔医学院·附属口腔医院);郑广宁(四川大学华西口腔医院);周青(中国医科大学口腔医学院);祝颂松(四川大学华西口腔医院)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 傅开元:研讨会发起、组织,文章撰写、修改;胡敏:研讨会发起、组织,文章修改;余强:文章修改;杨驰:研讨会组织、文章修改;程勇:文章修改;龙星、张志光、刘洪臣:研讨会组织、文章修改

参 考 文 献

- [1] 傅开元. 颞下颌关节紊乱病影像学检查的必要性以及存在的问题[J]. 中华口腔医学杂志, 2019, 54(8): 505-509. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2019.08.001.
Fu KY. Necessity and normalization of imaging examination on temporomandibular disorders[J]. Chin J Stomatol, 2019, 54(8): 505-509. DOI: 10.3760/cma. j. issn.1002-0098.2019.08.001.
- [2] 孙琦,余强. 颞下颌关节 MRI 技术的应用和进展[J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2011, 9(1): 79-83.
Sun Q, Yu Q. Application and advancement of MRI for the temporomandibular joint[J]. China J Oral Maxillofac Surg, 2011, 9(1): 79-83.
- [3] Gibbs SJ, Simmons HC 3rd. A protocol for magnetic resonance imaging of the temporomandibular joints[J]. Cranio, 1998, 16(4): 236-241. DOI: 10.1080/08869634.1998.11746063.
- [4] Honda E, Sasaki T, Simm FC, et al. An optimized fast protocol for magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint[J]. Dentomaxillofac Radiol, 2001, 30(2):126-130. DOI: 10.1038/sj/dmfr/4600580.
- [5] 余强,江浩. 颞下颌关节 MRI[M]//江浩. 骨与关节 MRI. 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2011: 254-272.
Yu Q, Jiang H. Temporomandibular joint MRI[M]//Jiang H. Bone and joint MRI. 2nd ed. Shanghai: Shanghai Scientific & Technical Publishers, 2011: 254-272.
- [6] White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: principle and interpretation[M]. 7th ed. St. Louis: Mosby, 2014.
- [7] 傅开元. 颞下颌关节紊乱病的分类与诊断[M]//王美青. 颌学. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
Fu KY. Classification and diagnostic criteria of temporomandibular disorders[M]//Wang MQ. Occlusion. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018.
- [8] 马绪臣. 口腔颌面医学影像学[M]. 2 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2014.
Ma XC. Oral and maxillofacial medical imaging[M]. 2nd ed. Beijing: Peking University Medical Press, 2014.
- [9] 王铁梅,余强. 口腔医学:口腔颌面影像科分册(住院医师规范化培训教材)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015.
Wang TM, Yu Q. Stomatology: division of oral and maxillofacial imaging (standardized training materials for residents) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2015.

·读者·作者·编者·

本刊对论文摘要写作的要求

论著需附中、英文摘要,摘要的内容应包括研究目的、方法、主要发现(包括关键性或主要的的数据)和主要结论,应写成冠以“目的(Objective)”“方法(Methods)”“结果(Results)”和“结论(Conclusions)”的结构式摘要。用第三人称撰写,不列图、表,不用文献,不加评论和解释。英文摘要应包括题名、作者姓名(汉语拼音,姓首字母大写,名首字母大写)、单位名称、所在城市名、邮政编码及国名。应列出全部作者姓名,如作者工作单位不同,应列出全部作者的工作单位。中文摘要一般不超过 500 个汉字,英文摘要为 600 个实词左右。英文摘要一般与中文摘要内容相对应,但为了对外交流的需要,可以略详细些。