

- 原著 -

非復位性関節円板前方転位を有する症例における
開口痛とMR所見との関係

- 脂肪抑制T2強調画像における後部組織の浮腫とjoint effusionについて -

範 順涛, 伊藤寿介, 林 孝文

新潟大学大学院医歯学総合研究科・口腔生命科学専攻・顎顔面再建学講座・顎顔面放射線学分野
(主任: 伊藤寿介教授)

The relationship between articular pain and MR findings in
patients with a unilateral non-reducible anterior disk
displacement in the temporomandibular joint.

Shuntao Fan, Jusuke Ito, Takafumi Hayashi

*Division of Oral and Maxillofacial Radiology, Department of Tissue Regeneration and Reconstruction,
Niigata University Graduate School of Medical and Dental Sciences, Course for Oral Life Science
(Chief: Prof. Jusuke Ito)*

平成14年2月4日受付 3月14日受理

Key words : 関節痛 (articular pain), MR画像 (MR imaging), 後部組織 (posterior attachment)

Abstract: In order to clarify a possible cause of articular pain in patients with a unilateral non-reducible anterior disk displacement in the temporomandibular joint, MR images of 50 consecutive patients were evaluated. On fat-saturated T2-weighted sagittal images in closed mouth position, an edematous change of the posterior attachment was defined as the condition in which the thickened posterior attachment showed higher intensity than that of the contralateral side. Joint effusion was defined as the condition in which a hyperdense area at the upper and/or lower joint space was larger than linear in configuration. On proton-density weighted images in opened mouth position, a "thrusting sign" was defined as the condition in which the thickened posterior attachment has been stuck by the roughened surface of the mandibular condyle. A statistically significant correlation was observed between articular pain and an edematous change of the posterior attachment ($P<0.001$). Additionally, a statistically significant correlation was observed between articular pain and a "thrusting sign" ($P<0.001$). On the contrary, no statistically significant correlation was observed between articular pain and joint effusion ($P=0.09$). Every patient with a "thrusting sign" complained of articular pain. In conclusion, it was suggested that articular pain might be correlated with an edematous change of the posterior attachment. Moreover, a "thrusting sign" in opened mouth position might be a more specific finding closely related to articular pain.

抄録: 顎関節に非復位性関節円板前方転位(以下ADNR)を有する症例における開口時の関節痛(以下開口痛)の原因を明らかにするために、片側のみにADNRを有する50症例のMR所見をretrospectiveに検討した。閉口位矢状断脂肪抑制T2強調画像において、ADNR側の後部組織が健側と比較し明らかに肥厚し高信号を呈する場合に、浮腫を認めると判定した。また上関節腔あるいは下関節腔に線状を越えた高信号域を有する場合にjoint effusionを認めると判定した。さらに開口位矢状断プロトン密度強調画像において、肥厚した後部組織に辺縁の不整化した下顎頭関節面が突き当たるような位置関係にある場合、thrusting signを認めると判定した。その結果、後部組織の浮腫の有無と開

口痛の有無、及びthrusting signの有無と開口痛の有無との間に統計学的に有意な関係を認めた ($P < 0.001$) が、joint effusionの有無と開口痛の有無との間には認められなかった ($P = 0.09$)。thrusting signを認める症例は全て開口痛を有していた。以上の結果から、開口痛の原因のひとつに後部組織の浮腫があることが示唆された。さらに、肥厚した後部組織に辺縁の不整化した下顎頭が突き当たるという位置関係は開口痛に特異的な所見となりうると考えられた。

緒 言

顎関節症とは、顎関節部の関節雑音や関節痛あるいは顎運動障害を主徴とする疾患群の総称であり、中でも顎関節円板の位置異常に伴う病態が多いとされている¹⁾。最近の画像診断法の進展はめざましく、特に磁気共鳴画像装置(以下MR)の進歩により、顎関節部の非侵襲的検査が容易となった。特にMRはエックス線CTをはじめとする従来のエックス線検査法と比較して軟組織のコントラストが高く、顎関節円板の位置や形態の異常、円板後部結合組織(以下後部組織)の浮腫やjoint effusionといった関節腔内の異常所見を検出することができ、エックス線撮影のような電離放射線被曝が無い点からも、顎関節症における画像診断法の第一選択としての地位を得るに至っている²⁾。しかし、臨床症状とMR所見との関係には不明な点が未だ多い。特に、主訴として遭遇する機会が多い開口時の関節痛(以下開口痛)とMR所見との関係は十分には明らかにはされていない。

最近、林ら³⁾は開口位の矢状断MRにおいて、浮腫性に肥厚した後部組織に、辺縁の不整化した下顎頭関節面が突き当たるような位置関係を"thrusting sign"と呼称し、開口痛との関係が示唆されることを報告した。しかし、後部組織の浮腫性変化やjoint effusionとの関係には言及していない。われわれは開口痛を有する顎関節症症例の治療経過を評価する上で、開口痛を推定しうる特徴的なMR所見を明らかにする必要があると考え、開口痛とMR所見との関係をより明らかにするために、後部組織とjoint effusionについてMR画像をretrospectiveに検討した。

対象と方法

1999年7月から2001年9月までの間に、顎関節症の臨床診断のもと、顎関節部のMRを撮像した患者の中で、片側のみに非復位性関節円板前方転位(以下ADNRと略)を認めた50患者を対象とした。両側にADNRを有する症例は除外した。ADNRを認めない側(以下健側と略)の関節の内訳は、円板転位を認めないものが24関節、復位性円板前方転位を認めるものが24関節、内側転位が1関節、外側転位が1関節であった。

年齢は最高76歳・最低13歳・平均27.7歳であり、性別は女性43名・男性7名であった。開口痛については、

MR検査前に1回のみ問診し、開口時に顎関節部に疼痛を有する場合に、開口痛ありと判定した。健側に開口痛を有する症例は対象から除外した。

撮像装置はSiemens社製Magnetom Impact Expertを使用し、脂肪抑制T2強調画像による左右あるいは内外側的な比較を容易とするために、表面コイルではなくヘッドコイルを使用した。閉口位は軽く咬合させた状態とし、軸位断・矢状断・冠状断を撮像した。T1強調画像(600/20/2 [TR/TE/加算回数])による軸位断を撮像した後、下顎頭が最大面積となるスライスを選択し、矢状断は下顎頭長軸に対し垂直に、冠状断は下顎頭長軸に平行に撮像面をそれぞれ設定した。矢状断と冠状断はfast SE法によるプロトン密度強調画像(2000/45/2)とした。脂肪抑制T2強調画像(2900/96/2)は矢状断のみ撮像した。スライス厚は3mm、スライスギャップは0.6mmとした。FOVは軸位断で180×210mm、矢状断・冠状断で150×150mmとした。開口位は矢状断のみとし、軸位断の位置決め画像撮像後、閉口位と同様に下顎頭長軸に垂直に撮像面を設定し、プロトン密度強調画像(2000/45/1)で撮像した。開口位の維持は割り箸を短く切ったものを重ねて前歯部で咬んでもらい、持続して開口可能な最大開口量となるよう、厚みを4mmごとに調整して設定した。

後部組織については、低信号として描出される関節円板後方肥厚部の後端に連続し、下顎頭と下顎窩との間に位置する軟組織を後部組織と定義した。関節円板と後部組織とが区別困難な症例は除外した。後部組織の浮腫については、健側と比較して主観的に評価し明らかに肥厚し、かつ脂肪抑制T2強調画像にて健側より明らかに高信号を呈する場合に浮腫を認めるとした。

joint effusionについては、Westessonら⁴⁾、地挽ら⁵⁾、溝口ら⁶⁾の分類を参考に、矢状断脂肪抑制T2強調画像において、上下関節腔相当部の高信号域をjoint effusionと判断して、全く認められないかあるいは認める場合でも点状ないし線状と量的に少ない場合にはjoint effusionを認めないと判断し、帯状ないし面状と量的に多い場合にjoint effusionを認めると判断した。

thrusting signについては林ら³⁾の定義に従い、矢状断開口位にて、浮腫性に肥厚した後部組織に、辺縁の不整化した下顎頭関節面が突き当たるような位置関係にある場合に、thrusting signを認めると判断した。下顎頭関節面の辺縁がsmoothで明瞭な場合にはthrusting signは認めないと評価した。関節面がsmoothであっても下