（ 様 式 3 ）

論 文 要 旨

Clinical Significance of Magnetization Transfer Contrast Imaging for Edematous Changes in Masticatory Muscle

（Magnetization Transfer Contrast 法による咀嚼筋内浮腫性変化に対する非侵襲的定量評価法）

永 山 邦 宏

【背景および目的】

日常臨床において、咀嚼筋の疼痛を訴える患者がしばしばみられるが、これまで咀嚼筋の病態を定量的に診断する方法はなかった。そこで、MRI 撮像の Magnetization Transfer Contrast（MTC）法を用いて健常者の咀嚼筋に負荷刺激を加えた時の変化と顎関節症患者の咀嚼筋部 MTC 画像を調べ、炎症性変化の非侵襲的な定量評価を試みた。

【対象と方法】

個性正常咬合を呈する健康な成人男女 28 名と顎関節症患者 50 名を対象とした。まず、健常者の安静時の咬筋部 T_2 強調画像と MTC 画像の coefficient of variation (CV)の比較を行った。次に、10%maximal voluntary contraction で 10 分間噛締めによる負荷刺激を加え、負荷直後と 3、6 時間後に MTC 画像撮影を行い、各画像から MTR 値【(Mo-Ms)/Mo, Mo:MTC パルス印加前の信号強度、Ms:MTC パルス印加後の信号強度】を求め、経時的変化を調べた。また、同時期に visual analog scale (VAS)と咬筋硬度測定を行い、MTR 値と比較した。最後に、健常者と急性症状を呈する顎関節症患者の咬筋部 MTC 画像の比較を行った。

【結果と結論】

咬筋部 T_2 強調画像と MTC 画像の coefficient of variation (CV)の比較を行ったところ、MTR 値は T_2 強調信号強度に比べて有意に低い値を示した。

次に、健常者の咬筋部に負荷刺激を加え MTR 値の経時的変化を観察したところ、85%の咬筋部 MTR 値は負荷刺激直後に減少し、15%は増加した。VAS 値と咬筋硬度は負荷刺激直後に増加し、MTR 値の変化と同様の推移を示した。

最後に、健常者と顎関節症患者の咬筋部 MTR 値を比較したところ、咬筋痛を伴う群では、MTR 値が健常者よりも有意に低く、咬筋痛のない群では有意な差がなかった。

【考察】

咬筋部の炎症性変化を画像的に観察する場合、これまで、T_2 強調画像が用いられてきたが、T_2 強調画像は imaging time 等の設定値により影響を受け、画像解像度は低いとされてきた。本実験において、MTC 法の方が T_2 強調画像に比べ有意に再現性が高く、臨床的画像診断において、より有用であることが示された。

健常者に対し、咬筋部に負荷刺激を与えたところ負荷刺激直後に 85%の MTR 値が減少し、同時期に咬筋硬度と VAS 値の上昇が観察された。これは、咬筋内の浮腫性変化を反映したためであると考えられた。また、15%に負荷直後からの MTR 値の上昇と咬筋硬度、VAS 値の上昇が見られた。いずれも被験者には症状の認識はなかったが、日常において潜在的にクレンチング等を行っており、咬筋内になんらかの血流障害や虚血性変化が起きており、それらを反映したものであると考えられた。

また、顎関節症患者の咬筋・外側翼突筋部 MTR 値を各症状別に健常者と比較したところ、咬筋部に痛みを持つ群のみ咬筋部 MTR 値は有意に低下していた。これは、咬筋内の急性症状を反映し、MTR 値が低下したものであると考えられた。

【結論】

MTR 値の低下は咀嚼筋内浮腫性変化を、上昇は虚血性変化を示していると考えられ、MTC 法は、咀嚼筋内の炎症性変化の定量評価に有効であることが示唆された。

（Journal of Computer Assisted Tomography, in press）