

博士論文審査結果の要旨

学位申請者 赤 井 敬 紀

主論文 1 編

Prediction of radiographic progression in synovitis-positive joints on maximum intensity projection of magnetic resonance imaging in rheumatoid arthritis.

Clinical Rheumatology 35;873-878, 2016

審 査 結 果 の 要 旨

関節リウマチ (rheumatoid arthritis: RA と略) は、関節の滑膜炎を病態とする疾患で、手関節と手指関節の滑膜炎評価は診断と治療に重要である。最大値投影法 (maximum intensity projection: MIP と略) は各スライスの最高輝度領域を重ね合わせて 1 枚の画像に投影する手法である。手の磁気共鳴 (magnetic resonance: MR と略) 画像を MIP で再構築すると、両手全体の滑膜炎を 1 枚の画像として描出できるため、簡便に滑膜炎を評価できる。本研究は RA において手の MIP 画像で描出される滑膜炎と単純 X 線像での関節破壊との関係を明らかにし、関節破壊の予後予測における MIP 画像の有用性を検討することを目的とした。

申請者は RA 患者 25 症例の両側手関節、中手指節関節、近位指節間関節の合計 500 関節を対象とした。最初に両手 MR 画像と単純 X 線像を撮像し、1 年以上経過後に単純 X 線像を再撮像し関節破壊の進行を調査した。造影脂肪抑制 T1 強調画像から MIP 画像を再構築した。MIP 画像の滑膜炎は grade 0 から grade 2 に分類する MIP スコアを用いて評価した。また、関節周囲の骨髄浮腫の有無も観察した。単純 X 線像の評価は Sharp/van der Heijde の方法を用いて、関節裂隙狭小化 (joint space narrowing: JSN と略) スコア、骨びらんスコアを測定した。MIP スコアと各 X 線スコアの進行との関係、骨髄浮腫との関係を trend test を用いて検定した。JSN スコアが進行した関節は MIP スコア 0 で 5.7%、MIP スコア 1 で 19.7%、MIP スコア 2 で 30.9% であり、JSN スコアは、平均して MIP スコア 0 で 0.0632、MIP スコア 1 で 0.2535、MIP スコア 2 で 0.6172 増加した。骨びらんスコアが進行した関節は MIP スコア 0 で 10.3%、MIP スコア 1 で 18.3%、MIP スコア 2 で 37.0% であり、骨びらんスコアは、平均して 0.1063、0.2676、0.9753 増加した。MIP スコアが高いほど関節裂隙の狭小化した関節、および骨びらんが進行した関節は有意に多く、その程度は強かった。骨髄浮腫は MIP スコア 0 で 0.9%、MIP スコア 1 で 16.9%、MIP スコア 2 で 66.7% の関節に認め、MIP スコアが高いほど有意に多く認めた。本研究では、手の MIP 画像で描出された滑膜炎の重症度と X 線像での関節破壊が関連していることが明らかとなった。関節周囲の骨髄浮腫の存在は、関節破壊の予後を反映する MR 画像所見である。MIP スコアが高いほど骨髄浮腫を呈する関節も多く、手の MIP 画像は関節破壊の予後予測に有用であることが判明した。臨床的に寛解状態の RA でも関節滑膜炎が存在し、関節破壊は進行することがある。本研究の結果から、RA に対する治療方針の決定には MIP 画像で滑膜炎を評価することが重要であると考えた。

以上が本論文の要旨であるが、RA において、手の MIP 画像で簡便に関節破壊の予後予測が可能であることを示した点で、医学的に価値ある研究と認める。

平成 28 年 9 月 15 日

審査委員 教授 伊 東 恭 子 ㊞

審査委員 教授 八木田 和 弘 ㊞

審査委員 教授 奥 田 司 ㊞