

# T2 マッピングを用いたステロイド大量療法症例における

## 股関節軟骨変性の評価

萩原茂生、中村順一、瓦井裕也、菅野真彦、縄田健斗、吉野謙輔、紺野健太、葉 佐俊  
(千葉大学大学院医学研究院 整形外科)

T2 mapping の手法を用いて、ステロイド大量療法を施行した SLE 患者における股関節軟骨の評価を行った。健常ボランティアと大腿骨頭壊死発生有無により3群に分け、群間比較とT2値についての多変量解析を行った。関節軟骨 T2 値は壊死発生の影響を受けず、骨密度の低下とステロイド投与の影響を認めた。

### 1. 研究目的

ステロイド関連大腿骨頭壊死症において股関節軟骨変性は壊死領域の圧壊により生じると考えられてきたが、我々は MRI を用いた定量評価から圧壊前にも変性が生じているということを報告した。ステロイド大量療法の軟骨変性への影響を評価するために本研究を行なった。

### 2. 研究方法

健常ボランティア、SLE に対してステロイド大量投与を行い大腿骨頭壊死が発生した+ON 群、SLE に対してステロイド大量投与を行い大腿骨頭壊死が発生しなかった-ON 群について股関節 MRI 撮像を行い<sup>1)</sup>、軟骨 T2 値の評価を行なった。各群間比較と、大腿骨頭軟骨 T2 値に關与しうる因子について重回帰分析を行なった。

### 3. 研究結果

大腿骨頭軟骨はコントロールと比較して+ON 群、-ON 群共に有意に延長し、臼蓋軟骨は-ON 群で有意に延長した。重回帰分析の結果ステロイド大量投与歴と骨密度が T2 値に有意に關与する因子として採択された。

### 4. 考察と結論

ステロイド投与は大腿骨頭の血流に關与することが知られているが、軟骨代謝にも影響することが報告さ

れている。また、基礎実験より骨粗鬆症が軟骨変性に關与するということが報告されている。本検討ではステロイド大量療法を受けた SLE 患者において大腿骨頭壊死発生の有無に關わらず軟骨変性が生じていることが示唆され、ステロイド投与と骨密度低下が關与している可能性が考えられた。

### 5. 研究発表

#### 1. 論文発表

Hagiwara S, Nakamura J, Watanabe A, et, al. Corticosteroids and low bone mineral density affect hip cartilage in systemic lupus erythematosus patients: Quantitative T2 mapping. J Magn Reson Imaging. 2015; 42(6):1524-31.

#### 2. 学会発表

- 1) 萩原茂生 中村順一 大鳥精司:コルチコステロイド投与と骨粗鬆症はSLE患者における股関節軟骨の変性に關与する、第90回日本整形外科学会.仙台、2017.5.19

### 6. 知的所有權の取得状況

#### 1. 特許の取得

なし

#### 2. 実用新案登録

なし

3. その他  
なし

## 7. **参考文献**

- 1) Watanabe A, Boesch C, Siebenrock K, Obata T, Anderson SE. T2 mapping of hip articular cartilage in healthy volunteers at 3T: a study of topographic variation. J Magn Reson Imaging. 2007 Jul; 26(1):165-71.