論文審査の結果の要旨

氏名：大　森　裕　子
専攻分野の名称：博士（医学）
論文題名：慢性腎臓病患者の心筋 T1T2 値と心機能および 1 年後予後との関連
――男性患者における検討――

審査委員：（主 査）　教授　奥　村　恭　男

（副 査）　教授　中　山　智　祥　教授　髙　山　忠　輝

教授　羽　尾　裕　之

慢性腎臓病(CKD: chronic kidney disease)は、心事故イベントや死亡リスク増加と強い関連があることは従来から広く知られている。近年、造影剤の使用なく心筋性状を評価できる心臓 MRI の T1T2 マッピングが注目されているが、CKD 患者における心筋 T1T2 値と予後との関連性は詳細に検討されていない。心筋の T1 緩和時間(ms)の延長は、病理学的な心筋線維化と正の相関を認めることが証明されており、一方、T2 緩和時間(ms)は、組織内の水分含有を反映し、心筋浮腫や炎症で延長すると報告されている。本論文は、高血圧や糖尿病などの生活習慣病に伴う CKD 男性患者 38 名を対象に心臓 MRI を施行し、心筋 T1T2 値と左室機能や左室拡大などの各種心臓指標の関連性を検討した。さらに、これらの各種心臓指標が 1 年後予後にいかに関連するか調査した。CKD 男性患者の心室中隔の T1 値は 1081 ± 43 ms、T2 値は 54 ± 4 ms であり、健常男性の施設内基準値(T1 値 1049 ± 31 ms ; T2 値 47 ± 2 ms)より有意に高値であった。心筋 T1 値は、左室拡張末期容積係数(left ventricular end-diastolic volume index: LVEDVI)と正の相関を示し、左室駆出率(LV ejection fraction: LVEF)と負の相関を示した(LVEDVI: $r = 0.349$, $P = 0.040$; LVEF: $r = -0.440$, $P = 0.008$)。一方、T2 値は中隔厚とのみ負の相関を示した($r = -0.379$, $P = 0.025$)。心臓 MRI 撮像後の 1 年間に心イベントが起きた症例は追跡可能であった 32 名中 6 名(18.8 %)であり、心イベントのあった群はなかった群に比較し有意に LVEDVI が拡大していた(94.2 ± 28.9 mL/m² vs. 64.0 [54.5-75.4] mL/m², $P = 0.048$)。ROC 解析では、LVEDVI = 75.05 mL/m² が、CKD 患者の 1 年後予後不良のカットオフ値であった。以上から、心筋 T1T2 マッピングは、T1 値や T2 値が複数の心臓各種指標と相関することから、CKD 患者の特異的な心筋性状を定量的に認識していると考えられる。また、本研究では、T1T2 値と予後には直接的な関連性は認めなかったが、心筋 T1 値と正の相関を認めた LVEDVI に関連していたことより、予後予測因子としての LVEDVI の重要性を明らかにした。数が少ないこと、男性に限定していることが臨床的な限界であるが、造影剤の使用が制限される CKD 患者における心筋性状を T1T2 マッピングという手法で調査した報告は少なく、新規性があり学術的にも意義の高い論文と考えられる。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるに値するものと認める。

以　　上

令和　4 年　2 月 24 日