

Association between myocardial hypoxia and fibrosis in hypertrophic cardiomyopathy: analysis by T2* BOLD and T1 mapping MRI

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-06-17 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 服部, 聖恵 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.20780/00032820

学位論文の要旨

Association between myocardial hypoxia and fibrosis in hypertrophic cardiomyopathy: analysis by T2* BOLD and T1 mapping MRI

肥大型心筋症における心筋低酸素化と線維化の関係：MRI T2* BOLD と T1 マッピング解析

東京女子医科大学大学院

内科系専攻循環器内科学分野

(指導：萩原 誠久教授)

服部 聖恵

European Radiology 第 30 巻 4327 頁～4336 頁 (2020 年 3 月 24 日発行) 掲載

【要旨】MRI における native T1 や心筋細胞外容積分画 (ECV)、遅延造影像 (LGE) は心筋線維化を表し、肥大型心筋症 (HCM) において予後に関連する。

BOLD-MRI は、組織の酸素化を表し多くの分野で発展してきた。本研究では、酸素吸入 MRI T2* BOLD を用いた心筋の酸素化の新たな定量を提案し、それらと心筋線維化の MRI 指標と比較し、HCM における心筋酸素化と線維化の関連を明らかにすることを目的とした。HCM 患者 55 人を対象とした前向き研究である。MRI T2* BOLD は、経鼻的 10L/分、10 分間の酸素吸入前後の心中部中隔の T2*を計測 (T2*oxy, T2*air) し、その変化率 ($\Delta T2* \text{ ratio} = T2*oxy - T2*air / T2*air, \%$) を心筋酸素化の指標とし、10%以上を低酸素と定義した。心筋線維化は、Gadolinium 造影と T1 mapping から得られる native T1 $\geq 1290\text{ms}$ 、ECV $\geq 28\%$ 、LGE 陽性を線維化ありと定義した。 $\Delta T2* \text{ ratio}$ は、native T1、ECV、LGE で線維化陽性群が、線維化陰性群に比べ有意に増加した (native T1, $p=0.005$; ECV, $p=0.0003$; LGE, $p=0.02$)。多変量ロジスティクス回帰分析では ECV が、低酸素領域に関連する独立因子であった (オッズ比 1.47, 95%信頼区間 1.02-2.13, $p<0.05$)。酸素負荷 T2* BOLD による心筋酸素化イメージと T1 マッピング解析により、HCM において低酸素が心筋線維化と強く関連することを示した。