

令和元年8月23日

博士論文審査結果報告書

報告番号

氏名 中村 学

論文審査員

主査(職名) 川井 恵一(教授)



副査(職名) 小林 聡(教授)



副査(職名) 小野口 昌久(教授)



論文題名 Assessment of Left Ventricular Dyssynchrony using Gated Myocardial Perfusion SPECT in Cardiac Resynchronization Therapy

【論文内容の要旨】

心臓再同期療法(CRT)において、本邦の適応基準で患者選択を行ったとしても、約3割の症例に Non-responder が生ずるとされる。その主な要因は左室内機械的非同期の術前の適切な評価の欠如と考えられる。本研究では、心電図同期心筋血流 SPECT (GMPS)より cardioREPO® と QGS software を用いて機械的非同期を定量化し、CRT 症例の左室逆リモデリング指標(Δ LVESV)との関係から、CRT 適応決定および効果判定に有用な方法になり得るか否かを検討した。重症心不全にて CRT を施行した拡張型心筋症連続 15 例を対象に、術直前と 6 ヶ月後に 99m Tc-MIBI による GMPS を施行した。左室心筋 17 segments について、cardioREPO®の局所壁運動解析の心筋カウント変化から各 segment の収縮末期時相までの時間を測定し、その標準偏差の SD of time to end systole (SDTES)を、また位相解析の histogram より Bandwidth と Phase SD および Entropy を左室同期不全指標とした。また QGS では局所壁運動解析にて収縮末期時相までの時間を測定、その標準偏差の SD of time to maximum displacement (SDTTMD) を指標とし、6 ヶ月後の Δ LVESV で 15%以上減少した例を CRT Responder とした。その結果、15 例中 10 例は Responder であった。ベースラインにて Responder 群は Bandwidth で有意に高値であり、SDTES, Phase SD, Entropy および SDTTMD では高い傾向にあった。全指標で 6 ヶ月後に Responder 群で有意に低下したが、Non-responder 群では変化はみられなかった。SDTES を除いたベースラインと Δ LVESV 間で有意な正の相関を示し、Responder 予測の至適カットオフ値は、SDTES 7.637%, Bandwidth 218°, Phase SD 50.035°, Entropy 0.785 および SDTTMD 19.848ms であった。以上より、GMPS 解析により左室同期不全の定量化ができ、得られた指標は CRT に対する効果を予測できる可能性が示された。特に QGS から求めた SDTTMD はベースラインと Δ LVESV で良好な正の相関があり、より鋭敏な指標になり得ることが示唆された。

【審査結果の要旨】

拡張型心筋症において、心電図同期心筋血流 SPECT 解析により左室同期不全を定量化し、得られた指標から CRT に対する効果を予測できる可能性を示した。以上、学位請求者は本論文の論文審査及び最終試験の状況に基づき、博士(保健学)の学位を授与するに値すると評価する。