

Vectorcardiographic QRS area identifies delayed left ventricular lateral wall activation determined by electroanatomic mapping in candidates for cardiac resynchronization therapy.

Mafi Rad M, Wijntjens GW, Engels EB, Blaauw Y, Luermans JG, Pison L, Crijns HJ, Prinzen FW, Vernooy K.

Heart Rhythm. 2016 Jan;13(1):217-25.

【背景・目的】左室側壁(LVLW)の興奮遅延は cardiac resynchronization therapy (CRT:心室再同期療法)が効きやすい左室機能低下の基質と考えられている。本研究の目的は LVLW の興奮を冠静脈の電気生理解剖マッピングで調べ、ベクトル心電図(VCG)での QRS 面積(QRSarea)が LVLW の興奮遅延を同定しえるかを検討することである。

【方法】51人のCRT適応患者(LBBB 29, IVCD 15, 7 RBBB)に対してCRT手技中に冠静脈の3D mappingをEnsite NavXで行い、LVLWの興奮遅延を評価した。ベクトル心電図でQRSareaを測定し、LBBBの5つの診断基準とともに、LVLWの興奮遅延の診断能を比較した。

【結果】LVLWの興奮遅延は38/51(29/29 LBBB, 8/15 IVCD, 1/7 RBBB)で見られた。QRSareaはLVLWの興奮遅延があるものでより広く、QRS幅よりLBBBの予測に有用であった。QRSarea>69uVsはどのLBBBの診断基準よりもLVLWの興奮遅延に対する診断能に優れていた。LBBBの診断基準の中では、ESCのtextbookのものが最も診断能に優れていた。

【結果】冠静脈の電気生理マッピングはLVLWの興奮遅延の同定に有用である。QRSareaは非侵襲的にLVLWの興奮遅延を同定でき、QRS幅や心電図のLBBB波形の診断より優れていた。

【コメント】同期不全を伴う心不全に対してCRTの植え込みが行われている。CRTは、本来はLBBBを中心とした左室内同期不全に対して同期不全を改善する治療であり、局所の心収縮能を増すものではない。PROSPECT研究で、心エコーでの同期不全がCRTの予後予測に有用ではないことが知られてから、CRT植え込みは12誘導心電図のQRS幅を同期不全の指標とするようになった。その後LBBBと非LBBBでCRTの予後に差があることがわかり、米国などではガイドラインの改訂が行われている。しかしながら、LBBBでもRBBBでもないIVCDでQRS幅が広いものではしばしばCRTが有効である。

本研究で重要な知見は、CRTの本質である左室内同期不全の改善に有効な左室側壁の伝導遅延を診断するのに、LBBB型心電図よりもベクトル心電図でのQRSareaの増大が有効であったことである。つまり、通常の12誘導心電図で非LBBB型でありながらLVLWの興奮遅延がある患者をベクトル心電図で診断することで、より正確にLVLWの興奮遅延を判断することでCRTの有効性を増すことが期待される。