

報告

心不全におけるウェアラブルデバイスによる カテーテルアブレーション前後での心房細動の検出並びに活動量評価

毛 利 崇 人

杏林大学医学部循環器内科学教室

急速に普及するウェアラブルデバイスは、生理機能の計測・評価が可能で、運動管理等医療分野での有用性が期待されている。Apple社製スマートウォッチであるApple Watch (AW) は脈拍や運動量、睡眠状態などに加え、心電図記録や運動能力の指標である最大酸素摂取量 (AW-VO₂ max) や6分間歩行試験 (AW-6 MWT) の推定が可能である。

左室駆出率の低下した心不全では心房細動の頻度が高く予後のみならず身体機能低下に関連する。心不全に合併した心房細動に対するカテーテルアブレーションによる洞調律維持療法は、左室駆出率・QOL・生命予後を改善することが報告されている。今回、カテーテルアブレーション前後における運動耐容能の変化を、AWによる運動耐容能と従来の評価方法である心肺運動負荷試験 (CPX) による最高酸素摂取量 (Peak VO₂) および古典的6分間歩行試験 (C-6 MWT) とを比較した2症例を報告する。

【症例1】67歳、女性。これまで特記既往はなく、初めて指摘された発症時期不明の心房細動および低左室収縮を伴う心不全の診断で入院加療を行った。急性期心不全に対するフロセミド等の指摘体液量管理を行った後においても低心機能 (左室駆出率 38%) を認め、電気的除細動を行い洞調律でC-6 MWT 479mと低下していた。退院時よりAWを装着し心房細動の通知はなく洞調律が保たれ1か月後にカテーテルアブレーション（両側肺静脈隔離術）を行い、術後3か月の外来では左室駆出率62%まで改善していたが、C-6 MWTは460mと明らかな改善は得られなかった。術後3か月の経過では心房細動の再発はなく経過した。変形性股関節症の影響で術前後のCPXを施行できなかつたが、AW-VO₂ maxは毎週計測可能であり術前1か月平

均 26.3 ml/kg/minから術後3か月で平均 24.7 ml/kg/min、AW-6 MWTも同様に毎週計測され術前-術後で497から500mと明らかな改善は得られなかった。6 MWTは古典的な測定方法とAWは同等程度であり、心機能改善しているものの股関節痛からリハビリが進んでおらず、運動耐容能は改善が得られていないことが予想された。

【症例2】66歳、男性。これまでに特記既往はなく心不全のために入院加療を行った。入院時より心房細動が持続し、低左心機能 (左室駆出率 30%) であり、電気的除細動を行い洞調律の状態でおこなったCPXではPeak VO₂ 12.9 ml/kg/min、またC-6 MWT 418mと運動耐容能は低下していた。退院後に装着したAWでは退院後2週程度で心房細動と通知され、VO₂ max 14 ml/kg/minと低値であった。退院後1ヶ月でカテーテルアブレーションのために入院し、心拍数 94 bpm の通常型心房粗動であった。カテーテルアブレーション（両側肺静脈隔離術 + 三尖弁輪-下大静脈峡部線状焼灼）を行い術後3ヶ月の外来受診時には左室駆出率 46%，Peak VO₂ 19.5 ml/kg/min、C-6 MWT 524mまで改善していた。AWの記録ではAW-VO₂ maxは2週おきに記録され20.2 ml/kg/minまで緩徐に上昇するよう改善していた。左室収縮の改善を伴い古典的なCPXや6 MWTから運動耐容能の改善を認めた。AWから得られたVO₂ maxは3ヶ月の経過で外来通院に比べて高頻度で改善していく様子が観察された。

これまで病院でのみ計測可能であった運動耐容能がウェアラブル端末で評価でき、内服治療のみならず患者本人が自覚可能な媒体で評価・自覚することが可能であり、心不全治療への一助になる可能性がある。