

植込型左室補助人工心臓によるdestination therapyを見据えた最適な患者選択・患者管理の確立

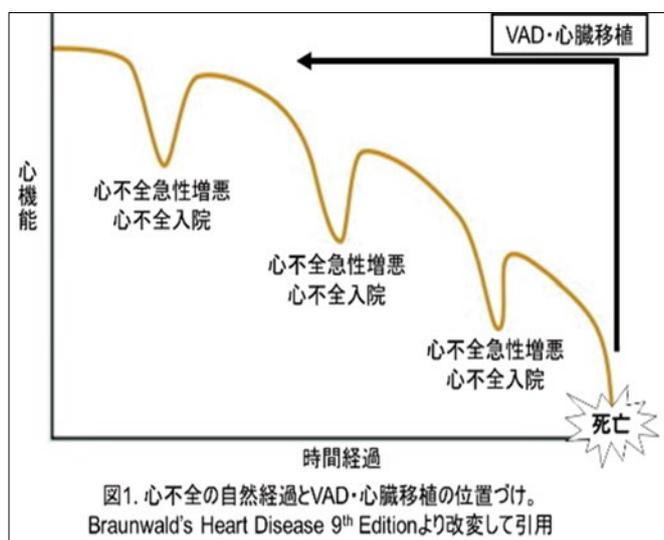


九州大学大学院医学研究院重症心肺不全講座 助教 藤野 剛雄

【はじめに】

特発性拡張型心筋症は根本的な治療がなく、最適な心不全治療を行っても心不全が進行して入退院を繰り返し、最終的に治療抵抗性の難治性心不全を呈する患者も多い。治療抵抗性心不全を呈した患者に対する治療は、心臓移植、補助人工心臓（ventricular assist device, VAD）など限られた選択肢しかない（図1）。特発性拡張型心筋症はわが国における若年の治療抵抗性心不全患者の大多数を占めており、実際にわが国の心臓移植希望登録者のうち65%を占めている。

植込型VADは、特発性拡張型心筋症を含む重症心不全患者の予後を劇的に改善する治療法である。予後を改善するのみならず、患者は植込型VADを装着したまま自宅退院し社会生活を送ることができ、生活の質（quality of life, QOL）も大幅に改善する。現在、わが国における植込型VADの適応は心臓移植待機期間中（bridge to transplantation）に限られているが、米国では心臓移植適応外の患者に対する植込型VADの永久使用（destination therapy）が半数以上を占めている。わが国でもdestination therapyの治験が進行中であり、近い将来保険診療として導入されれば患者数の大幅な増加が予想されている。



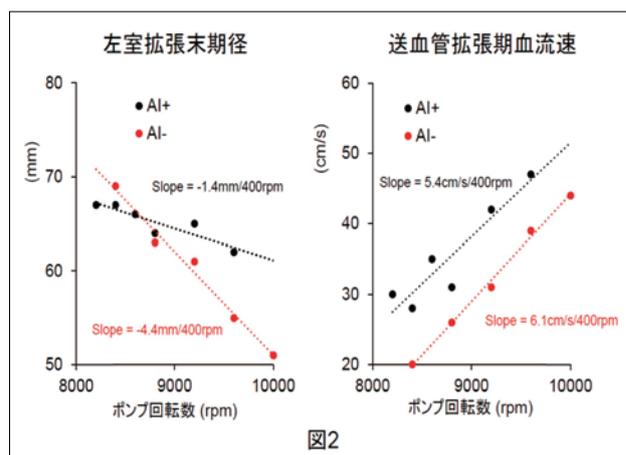
植込型VAD装着後の管理として、合併症を予防し本人のQOLを維持することが最も重要である。今回、植込型VAD装着後の重大な合併症の一つであるポンプ血栓症を早期に発見するための新たな指標を提唱するために以下の研究を行ったので報告する。

【目的】

ポンプ血栓症は植込型VAD装着後の重大な合併症の一つであり、心不全および溶血性貧血の原因となる。重症となればポンプ停止のリスクもあり、早期発見が極めて重要である。ポンプ血栓症の臨床診断においては、ポンプの回転数を変えた時の左室径の変化を心エコーで観察する「ランプテスト」が有用とされてきたが、大動脈弁逆流（aortic insufficiency, AI）を生じた症例では左室径を用いたランプテストによるポンプ血栓症の診断が困難であることが指摘されていた。そこで今回、ポンプから上行大動脈に血液を送る送血管の血流速をエコーで直接測定する新たなランプテストを提唱し、これがAIを生じた症例においても有効かどうかを検証した。

【方法・結果】

九州大学病院で植込型VAD（HeartMate II®（Abbott））装着術を施行した患者のうち、送血管血流速を用いた新しいランプテストを施行した16例を対象として検証した。このうち、II度以上のAIを生じていた（AI+群）のは8例であった。AIが無い症例（AI-群）と比較し、AI+群は体表面積が小さく（ $P=0.036$ ）、心負荷の上昇を示唆するBNP値が高かった（ $P=0.022$ ）。それぞれの群で施行したランプテストの代表的な結果を図2に示す。左室径の変化率は、AI+群ではAI-群と比較し有意に小さくなっていた（ -0.23 ± 0.07 vs -0.38 ± 0.12 , $P<0.01$ ）が、送血管血流速はAI+群でも有意な変化は見られなかった（ 0.48 ± 0.15 vs 0.59 ± 0.16 , $P=0.17$ ）。以上より、左室径を用いたランプテストはAIの有無により有意な影響を受ける一方、送血管血流速を用いたランプテストは、AIを生じた症例においても有用である可能性が示唆された。



また、実際にポンプ血栓症を発症した症例における検証も行った。症例は46歳男性で、特発性拡張型心筋症に対して当院にて植込型VAD装着を行った患者である。装着から約2年後、心不全と溶血性貧血を発症し、ポンプ血栓症が強く疑われた。従来の左室径を用いたランプテストを施行すると、ポンプ回転数の増加に対して左室径の変化率が低下しており、ポンプ血栓症を示唆する所見であった。同時に送血管血流速を用いたランプテストを施行すると、ポンプ血栓症を生じる前と比較しポンプ回転数の増加に対する流速の変化率が大幅に低下していた。また本症例では抗凝固療法の強化によりポンプ血栓症が改善し、改善後のランプテストでは送血管血流速の変化率も再び増加していた。送血管血流速を用いたランプテストは、ポンプ血栓症の診断のみならず、その後の治療効果判定にも有用であることが示唆された。

【終わりに】

本研究の結果は第81回日本循環器学会学術集会、日本心エコー学会第29回学術集会にて発表を行いました。現在、論文投稿に向けて準備を行っております。本研究の遂行にあたり、多大なご支援を賜りました公益財団法人難病医学研究財団の皆様ならびに同財団へのご寄付を賜りました皆様に心より御礼申し上げます。

