

Permanent Pacemaker Implantation and Long-Term Outcomes of Patients Undergoing Concomitant Mitral and Tricuspid Valve Surgery

僧帽弁三尖弁同時手術後のペースメーカー植込みが長期予後に与える影響

Iribarne A, et al. J Am Coll Cardiol. 2024;83:1656-68.

背景と目的

僧帽弁修復術（MVr）に三尖弁輪形成術（TA）を追加すると、永久ペースメーカー（PPM）装着のリスクが増えるとされているが、そのリスクの大きさや長期的な臨床的結果ははっきりしていない。この研究の目的は、MVr 単独と MVr に TA を併用した場合の PPM 装着の発生率と、それに関連する長期的な臨床結果を評価することである。

方法

アメリカのニューヨーク州とカリフォルニア州の病院退院データベースから、2004 年から 2019 年までに MVr（単独または TA 併用）を受けた患者を対象にした。人工弁置換術を受けた症例は除外した。患者は手術後 90 日以内に PPM を装着したかどうかで分類され、傾向スコアによるマッチングを行い、PPM の有無による生存率、心不全入院（HFH）、感染性心内膜炎、脳卒中、再手術を比較した。

結果

32,736 人の患者が MVr 単独（28,003 人）または MVr+TA（4,733 人）を受けた。研究期間中、年間の MVr+TA の件数は増加し（ $P<0.001$ ）、PPM 装着率は減少した

（ $P<0.001$ ）。手術後 90 日以内の PPM 装着率は、MVr では 7.7%、MVr+TA では 14.0%であった（図 1）。90 日後の生存分析では、PPM は MVr 群（HR: 1.96; 95% CI: 1.75-2.19; $P<0.001$ ）および MVr+TA 群（HR: 1.65; 95%CI: 1.28-2.14; $P<0.001$ ）の長期生存率を低下させることが分かった。両方の手術群において、PPM は HFH（HR: 1.56; 95%CI: 1.27-1.90; $P<0.001$ ）および感染性心内膜炎（HR: 1.95; 95% CI: 1.52-2.51; $P<0.001$ ）のリスクを増加させた。脳卒中や再手術に関しては、PPM 装着と有意な関連は見られなかった。再手術のリスクは MVr 群で 0.92 倍、MVr+TA 群で 0.92 倍であり、脳卒中のリスクは MVr 群で 1.05 倍、MVr+TA 群で 1.05 倍であった（表 2）。

図 1 は、研究期間中の PPM 装着率の変化を示しており、MVr 群および MVr+TA 群のいずれも PPM 装着率が減少傾向にあることを示している。図 2 は、PPM 装着が心不全入院のリスク増加と関連していることを示している。

考察

この研究は、PPM（永久ペースメーカー）植込みが、TA（僧帽弁修復術）を伴うまたは伴わない MVr（僧帽弁修復術）後の長期的な影響について、包括的な評価を提供する。MVr 患者のうち、手術後 90 日以内に PPM を受けた患者は、MVr 患者で PPM を受けなかった患者と比べて高齢であり、伝導異常が多く、心不全、糖尿病、慢性閉塞性肺疾患などの併存疾患が多いことが分かった。これらの違いを考慮に入れるために傾向スコア調整を行った後、PPM 植込みは長期的な生存率の有意な低下と関連していることが分かった。本研究は、MVr に TA を併用することが PPM 装着のリスクを高めることを示した。PPM 装着は、長期的な生存率の低下および心不全や感染性心内膜炎のリスク増加と関連しており、手術戦略の選択において重要な考慮事項となる。

結語

MVr に TA を追加することは、PPM 装着のリスクを高め、その後の長期的な臨床結果に負の影響を与える可能性がある。これらの知見は、手術前のリスク評価および手術戦略の最適化において重要な指針となるかもしれない。

担当者より

本研究の意義は僧帽弁手術において三尖弁手術の追加が刺激伝導系に影響してペースメーカーの必要性を増やし、ペースメーカー追加により長期的予後に悪影響を与えることを示したことである。保険データベースを用いているため、術前の MR 重症度やペースング率、州外への転居による保険データの追跡不可能性などの限界がある。一般に三尖弁手術の追加は予後改善のエビデンスが 2 年程度のスパンでは得られているが、長期的にはペースメーカーによる予後悪化とトレードオフの関係となり得る。心不全の増加は心室ペースングによる非同期や三尖弁逆流の悪化に原因を求められるかもしれない。感染性心内膜炎の増加はデバイス関連感染症の増加が主因であろう。これらを回避するため、循環器内科としてはいくつかの提案が可能であると考えられる。一つは三尖弁手術を回避しうるかを術前検査により詳細に評価し、術式に反映させることである。術後にペースメーカーが必要な状況においては、両心室ペースングや刺激伝導系ペースングを積極的に用いることで心不全入院率の低下に寄与できるかもしれない。リードレスペースメーカーの使用は三尖弁逆流を悪化させず、デバイス感染症のリスクを減らすことができる。術式の決定は外科医によるところであるが、可能な対応策を考えさせられるという意味では内科医にとっても意義深い論文であると考えられた。