

## 第二次審査（論文公開審査）結果の要旨

Enlarged right atrium predicts pacemaker implantation after atrial fibrillation ablation in patients with tachycardia-bradycardia syndrome

右心房の拡大は心房細動の徐脈頻脈症候群に対する  
アブレーション後のペースメーカー植込みの予測因子である

日本医科大学大学院医学研究科 循環器内科学分野

大学院生 新井 俊貴

International Journal of Cardiology. Heart & Vasculature, volume 49, 101297,

November 10, 2023 掲載

DOI: 10.1016/j.ijcha.2023.101297.

徐脈頻脈症候群 (BTS) のうち有症候性の洞停止に対してはペースメーカー植込み (PMI) が推奨されている。発作性心房細動を誘因とする BTS に対するカテーテルアブレーション (CA) により 85%で洞調律が維持され、PMI が回避できたとの報告があるが、一方で CA 治療後も徐脈性不整脈が出現し PMI を必要とする場合がある。本研究において申請者は、BTS の心房細動に対する CA 後に、PMI が必要となる予測因子を検討した。

心房細動による BTS にて入院加療を行った連続 103 例のうち CA 治療が選択された 49 例を対象とした。CA は、両側肺静脈隔離を施行し、追加焼灼については術者の判断で実施された。PMI は全例で心房と心室にそれぞれリードを留置した。CA 後 3 ヶ月間は毎月 12 誘導心電図を記録し、以降はホルター心電図で頻脈・徐脈性不整脈の有無を確認した。

観察期間中 (51.2±36.4 ヶ月)、CA を施行した 49 例中 11 例に PMI が施行され (PMI 群)、38 例で PMI が回避できた (PMI 回避群)。PMI の適応は、洞性徐脈/洞停止が 4 例、心房細動の再発 6 例、完全房室ブロックが 1 例であった。PMI 回避群と PMI 群とでは、心拍数、心房細動の罹患歴、最大洞停止時間、失神の有無、心エコー検査による左房容積指数および推定肺動脈圧、β 遮断薬内服、カルシウム拮抗薬内服等で有意差はなかった。また、PMI 群では PMI 回避群に比べ、右房容積/左房容積比と右房容積指数が有意に高値であった (P=0.002)。右房容積/左房容積比の ROC 曲線から、PMI を予想するカットオフ値は 0.81 (感度 72.7%、特異度 71.1%、AUC=0.81) であった。また、PMI 群では、心房細動の再発率は有意に高値であった (18.2% vs. 92.1%, P<0.001)。PMI 群では PMI 回避群と比較して心不全 (18.2% vs. 0% P=0.007)、脳梗塞 (18.2% vs. 0% P=0.007) の入院が有意に多かった。

BTS に CA を施行した結果、77.6%で PMI を回避でき、PMI 回避群では PMI 群よりも洞調律維持率が高値であった。そして、PMI 群では有意に右心房が拡大していた。過去の研究では、CA 後の PMI の予測因子として、頻脈停止時の洞停止時間、左房前壁の線状焼灼の有無、心エコー検査での E/e' が報告されている。本研究の結果から、右心房拡大が BTS を伴う心房細動に対する CA 後の PMI の予測因子の一つと考えられた。右心房が拡大した症例では CA 後の心房細動再発率が高いことが報告されており、洞停止の引き金となる心房細動の再発率が高いことにより、結果的に PMI を要する可能性が高くなると考えられた。また、右心房の構造的リモデリングの進行は洞機能の低下が起きることが報告されており、心房細動の再発がなくても洞機能低下に伴い PMI が必要となると考えられた。

第二次審査では、患者および治療選択のバイアスが結果に与えた影響、PMI 群で心房細動再発率が高い理由、心房細動再発例の非肺静脈起源例の割合やその部位、左房より右房のリモデリングが強くなるメカニズム、などに関して質疑がなされ、それぞれに対する確かな回答が得られた。

本研究は、BTS を伴う心房細動に対する CA 後の PMI の予測因子に関して詳細に検討し、今後の CA の選択、適応を決定する上で重要で臨床的意義が高い研究と結論された。

以上より、本論文は学位論文として価値のあるものと認定した。