



Department of Cardiovascular Medicine



# 東北大学病院 循環器内科広報誌 【第57号】

発行/東北大学病院循環器内科 令和3年7月2日  
〒980-8574 仙台市青葉区星陵町1-1  
Tel:(022) 717-7153 Fax:(022) 717-7156  
http://www.cardio.med.tohoku.ac.jp/index.html

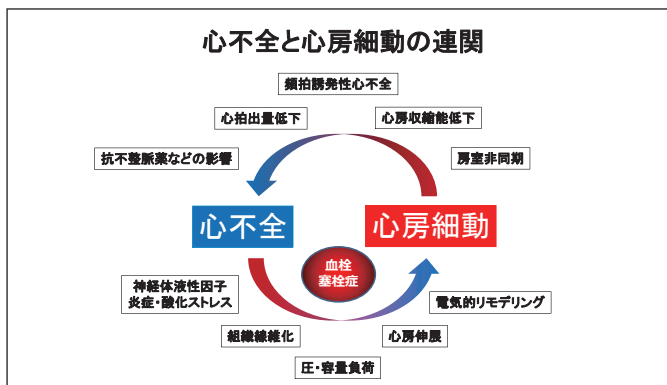


## 心不全診療の重要なターゲット:リズム

東北大学病院循環器内科 安田 聡

心不全例においては、基礎心疾患から圧や容量負荷を引き起こし、心房壁の伸展や拡張に伴う心房筋の病変が進行します。神経体液性因子の活性化による心房筋の電気生理学的性質への修飾などが加わり心房細動(AF)の発生へとつながります。ひとたびAFが発生すると、しばしば心不全は悪化することが知られています。AFの血行動態に及ぼす影響としては、以前から、心房収縮の消失に伴う心室充盈の減少や心室応答促進が拡張期時間を短縮することによる心室充盈の減少がいわれていましたが、心室筋の高頻度興奮が持続することによる頻拍誘発性心筋症の発症などが知られるようになりました。心不全と心房細動の連関(いずれか一方に障害がおけると他方にも影響して障害が増悪し悪循環に陥る)(図)とい

う概念とともに、治療戦略としてAFに対するカテーテルアブレーションに注目が集まっています。東北大学循環器内科ではリズムをターゲットの一つに統括的な心不全診療を目指しています。



## 当科の不整脈診療の紹介と成績

当科では安田教授のご指導の下、カテーテルアブレーション、植え込み型デバイス治療を精力的に行っております。当院は心臓移植施設のため、低心機能症例に合併する不整脈治療について多数の経験を有していることも特徴です。

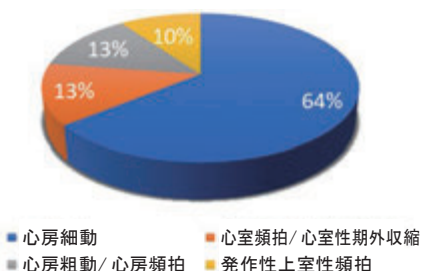
2020年の当科カテーテルアブレーション総数203例のうち、昨今盛んに施行されている心房細動アブレーションが64%を占めます(図1)。心機能の保たれた症例に対する治療はもとより、器質的心疾患や心不全合併例への治療も多数施行し、患者さんの予後、QOL向上に貢献しております。有効かつスピーディな心房細動アブレーションを視野に、クライオバルーンアブレーションも再開を予定しております。また、心臓術後症例や器質的心疾患症例では、複雑な不整脈回路を有する心房頻拍、心室頻拍が認められます。これらの不整脈に対しても、近年進歩の著しい3次元マッピングなどの画像モダリティを駆使し、詳細な解析に基づく効果的な治療を展開しています(図2)。

致死性不整脈および重症心不全治療としての植え込み型除細動器植え込み術(皮下植え込み型除細動器含む)、心臓再同期療法(両心室ペーシング)についても多くの症例を経験しております。図3は心臓再同期療法を施行した重症心不全症例です。心不全状態が著明に改善していることがわかります。

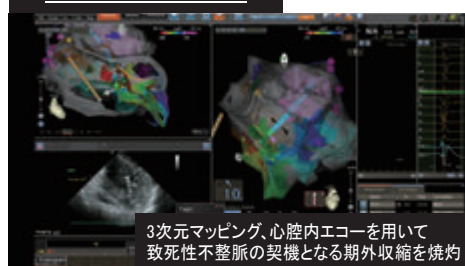
薬物療法はもちろんのこと、適応を見極めてカテーテルアブレーション、植え込み型デバイス治療などの非薬物療法を行い、不整脈疾患に対するトータルマネジメントをご提供いたします。不整脈治療でお困りの症例がございましたらいつでもご紹介ください。(文責:中野 誠、不整脈グループ主任)



当科カテーテルアブレーションの内訳 図1

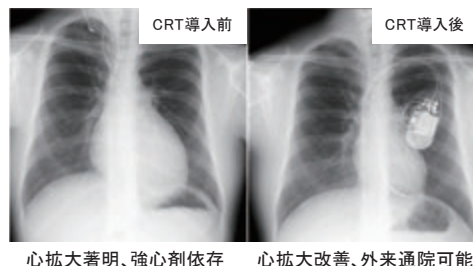


カテーテルアブレーション 図2



3次元マッピング、心腔内エコーを用いて致死性不整脈の契機となる期外収縮を焼灼

心臓再同期療法(CRT) 図3



CRT導入前 CRT導入後  
心拡大著明、強心剤依存 心拡大改善、外来通院可能

循環器内科急患ホットライン  
365日24時間対応致します!

080-280-11810 (ニーハオ いいハート)



## ご挨拶

2021年4月1日付けで、安田聡教授のご高配で東北大学循環器内科講師を拝命しました 野田 崇（のただかし）と申します。国立循環器病研究センター（大阪府）より異動してまいりました。前任地におきまして、循環器全般、特に不整脈分野の診療に携わって参りました。これまでに心房細動を含めた不整脈に対するカテーテルアブレーションを2000例以上、植込み型心臓デバイスの手術を500例以上、術者および指導者として経験してきました。また、虚血性心疾患や重症心不全に合併した不整脈管理についても精力的に行ってきました。今後は安田聡教授のもと、他グループとも一丸となって多角的な高度医療を提供していきたいと考えております。不整脈治療の必要な症例がいらっしゃいましたら、是非ご紹介いただければと思います。今後ともどうぞ宜しくお願い申し上げます。

## 不整脈非薬物治療の最新トピックス

### ～2021年JCS / JHRS ガイドラインフォーカスアップデート版不整脈非薬物治療から～

「2021年日本循環器学会（JCS）/ 日本不整脈心電学会（JHRS）ガイドラインフォーカスアップデート版不整脈非薬物治療」が発表されました。作成委員として携わりましたので、いくつかの項目につきまして、要点をご紹介します。

#### ① リードペースメーカー

経静脈ペースメーカーの合併症の多くはリード、あるいは皮下ポケットに関連し、その発症率はそれぞれ植込み後5年で10%程度と報告されています。この問題を解決すべく、リードとジェネレーター（本体）が一体化したリードレスペースメーカーが開発されました。現状、わが国ではVVIのみ（Micra™: 図1）が保険承認されています。一定の条件を満たせば、または3テスラのMRI撮像が可能です。その適応としては、静脈アクセス温存の必要性、静脈閉塞、狭窄などがある有症候性徐脈性心房細動（AF）が推奨クラスI適応となっています。また、経静脈ペースメーカーの植込みが躊躇される場合、AFではない徐脈性患者においてもその適応が考慮されます（推奨クラスIIa）。一方、洞調律中の房室ブロックや洞不全症候群（SSS）に対してはDDDが推奨されています。注意点としては、植込み時の心筋損傷（心嚢液貯留など）が約1%に認められ、うち15%に外科的修復が必要と報告されています。その危険因子として女性、高齢（≥85歳）、慢性肺疾患などの肺疾患、BMI < 20 kg/m<sup>2</sup>、うっ血性心不全、ステロイドの使用などが示されていますので、超高齢者での適応決定は慎重に行うべきと考えます。間もなく加速度センサーを利用したVDDペーシングモードが可能なリードレスペースメーカーが使用可能になる予定です。

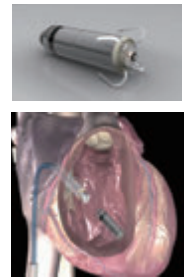


図1 Medtronic 社提供

#### ② 刺激伝導系ペーシング

長期間の右室ペーシングの結果、左室収縮機能（LVEF）低下や心拡大を示す患者がいます。これは、医原性左脚ブロックによる左室非同期性収縮が原因と考えられています。近年、刺激伝導系のペーシングを目的とした新たなリードやデリバリーシステムが開発され、刺激伝導系のヒス束ペーシングが行われるようになってきています（図2）。右室ペーシングとヒス束ペーシングの効果を比較したランダム化試験では、ヒス束ペーシングでLVEFが有意に改善したことが報告され、特に心機能が軽度低下した症例でのLVEFの改善がメタ解析にて確認されました。現状、ペースメーカー適応の房室伝導障害患者で、高頻度の心室ペーシングが予測され、かつ中等度の左室収縮機能低下（LVEF 36～50%）を認める場合は、通常の右室ペーシングではなくヒス束ペーシングの適応となります（推奨クラスIIa）。また、心臓再同期療法（CRT）が適応となる重症心不全患者において、CRTの代替ペーシングとなるかについて、現在ランダム化試験も進んでいます。ヒス束ペーシングに関して、一部の患者ではペーシング閾値が高くなることや左脚ブロック患者での左脚の捕捉が困難な場合が報告されており、近年、ヒス束より遠位の心室中隔左室側にペーシングリードを埋没し、左脚ペーシングを行う方法が試みられていますが、長期の成績については未だ不明です。

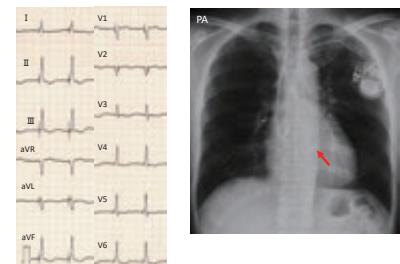


図2 His束ペーシングでの12誘導心電図と胸部X-p

#### ③ 心房細動カテーテルアブレーション

症候性の心房細動（AF）患者におけるカテーテルアブレーション治療は、その有効性および安全性から確立された治療法と言えます。近年、心不全を合併するAF患者へのカテーテルアブレーションに関する6つのランダム化試験のメタ解析も報告され、カテーテルアブレーションを行うことで、全死亡率減少、心不全入院減少、左室収縮機能（LVEF）の上昇、QOLの向上などが有意に改善することが判明しています。その結果、「低心機能を伴う心不全（HFrEF）を有するAF患者の一部において、死亡率や入院率を低下させるためにカテーテルアブレーション治療を考慮する」（推奨クラスIIa）と明記されました。また海外のガイドラインにおいては、AFなどの頻拍依存性心筋症による心不全が強く疑われる場合には、積極的にカテーテルアブレーションを行うことが勧められています（推奨クラスI）。AFのアブレーション手技に関しては、手技時間と安全性を重視したバルーンアブレーションが急速に普及しています（図3）。持続期間6カ月未満の症候性AF症例を対象にクライオバルーンアブレーションを行ったSTOP PERSISTENT AF研究の結果から、持続性AFに対するクライオバルーンアブレーションの保険償還が2020年に認められました。80歳を超える超高齢心房細動患者でもクライオバルーンアブレーションが安全に行えることが本邦から報告されており、バルーンアブレーションがますます普及していくものと考えられます。

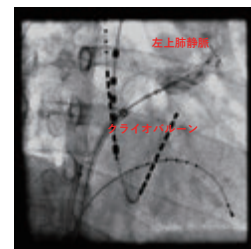


図3 右前斜位

循環器内科急患ホットライン  
365日24時間対応致します！

080-280-11810（ニーハオ いいハート）

東北大学循環器内科連絡先（直通）

医局：022-717-7153  
FAX：022-717-7156  
外来：022-717-7728  
病棟：022-717-7786

患者さんのご紹介・ご相談にご活用下さい。

緊急の対応は日中は外来医長が、時間外は日当直医（病棟）が対応いたします。本季刊紙「HEART」に関するご意見・ご質問は下記のメールアドレス、当科HPまで。

kikanshi@cardio.med.tohoku.ac.jp  
<http://www.cardio.med.tohoku.ac.jp/index.html>