

## 4. Angioの臨床的有用性と被ばく低減などの技術進歩 心房細動アブレーションに際する EP Vision使用の意義と有用性

黒飛 俊哉

医療法人春秋会 城山病院心臓血管センター不整脈科

### 心房細動への カテーテルアブレーション の現況と治療方法

心房細動 (AF) は虚血性脳卒中のリスクを5倍増加し、その年間発症率は4~7%にのぼるとされる<sup>1)</sup>。さらに、AFに伴う動悸症状や、心機能の低下に伴うQOLの低下も、重大な臨床的な問題点である。従来、AFの治療は抗不整脈薬による洞調律維持療法、もしくは心拍数の管理を中心に行われてきたが、最近では根治療法であるカテーテルアブレーションが拡大しつつあり、その治療意義は高い。

AFの発生ならびにその維持においては、4本の肺静脈とその周囲の左心房との接合部領域での高頻度の異常電気的活動が、その発生と維持に重要な役割を果たす<sup>2)</sup>。そのため、カテーテルの先端からの高周波通電により肺静脈周囲での電気的異常を除去、隔離することによってAFを根治することができる。さらには、慢性例や心房が拡大している症例では、心房内の構造的、電気的なりモデリングが進行していくことから、肺静脈周囲のみならず、その他心房内のリエントリーがAFの維持により強く関与する。これらの症例においては、肺静脈への治療に加え、追加的に左房天井部位や僧帽弁外側部へのラインの作成によるリエントリー回路のブロック、AFの維持に関係する高頻度かつ複雑な電気

信号を示す部位へ直接通電することも必要となる。

一方、肺静脈や左房の解剖学的な形状は、AFの電気的な特性と密接に関係することから、その理解は大切である<sup>3)</sup>。術前に、3Dデジタル画像から肺静脈ならびに左心房の形態的な情報を評価しておくことは、手技を潤滑に進め、合併症を予防する点においても大切である。

### “Innova EP Vision” ガイド下でのアブレーション の現状と利点

従来、AFのアブレーションでは、主に透視ガイドのみにて、術中の造影所見をベースに解剖学的な構造を類推し、それぞれのカテーテルの位置を確認していく必要があった。三次元的に広いスペースを有する心房内で、通電カテーテルの先端が適切な場所に位置することを理解するためには、適宜複数の斜位から確認していく必要があり、そのためには多大な透視量と時間を要することも多く、1症例あたり透視時間が1時間を超える場合があった。

GE社製「Innova」のアプリケーションであるEP Visionでは、あらかじめ撮影したMDCTの3D画像を用いて、治療に必要な肺静脈と左心房の3Dロードマップ画像を、術中に撮影した実際の透視像に重ね合わせて表示することができる。開始前に3D画像の位置を、椎帯の形状などを指標に定義・融合す

ることにより、手技中のカテーテルの透視像と肺静脈、左心房の3D画像の融合画像をシネ画像のアームの撮影方向の変化に合わせながら同時に移動させることができる(図1)。さらに、ECG同期と呼吸性の体動補正を加えることにより、アブレーションカテーテルと3Dロードマップ画像の相対位置を固定することができ、焼灼位置の特定が容易となる。別々の独立したモニタに表示されたそれぞれの画像を、術者が適宜見比べながら処理・判断していく場合には、多大なストレスと労力を要するものと考えられる。しかし、本機能を使用し、1つの視界内でこれらの2つの画像を同時に確認していることは、判断に要するストレス・労力の低減はもとより、術中の透視時間・量を減らし、さらには治療成績の向上効果も期待される。

われわれは、EP VisionガイドにていくつかのAFのアブレーション症例を経験することができた。その中から、アブレーション中の知見と気づいた利点のいくつかを列挙していく。

まず、経中隔穿刺に際しては、左房さらには右房の陰影を透視上に表示することから、穿刺針の先端が適切に中隔・卵円孔に留置されているかを容易に確認でき、さらに位置の把握に要した術中の造影剤の使用をなくすることができる。

肺静脈の電気的な隔離に際しては、肺静脈の電気的隔離ラインの設定に入口部位置を正確に同定することが重要であり、その情報は通電ラインの位置設