

『IVC BeeAT』

札幌厚生病院 田中 裕紀

冠状静脈洞（CS）に挿入する心腔内除細動カテーテルは内頸静脈から上大静脈を介して挿入する方法が比較的容易で主流と思われるが、大腿静脈から下大静脈を経由して挿入することで得られるメリットもあり、習得しておきたい技術である。

IVC BeeAT のメリットとして内頸静脈穿刺が不要となることで、胸腔内穿刺による気胸や、穿刺後の頸部出血の問題などが取り除かれることが挙げられる。また上大静脈経由の BeeAT に比べて、右房への接触が良好であるため、右房電位が明瞭であることが挙げられる。これは非肺静脈起源の PAC 焼灼時や下大静脈-三尖弁輪峡部アブレーション時にも有用であると思われる。

当院で IVC BeeAT を使用する際は 7Fr の long sheath を使用している。7Fr シースを使用する理由は、カテーテル留置後に iv line として利用できるためであり、止血は止血デバイスを用いるため 7Fr であることは止血に不利にならないと考えている。また、long sheath を用いる理由はカテーテル操作が容易になるためであり、挿入を容易化する方法として補助的に SLO などのカテーテルを用いるのも良いと思われる。

実際の挿入方法は大きく分けて 2 種類ある。

- **ダイレクトアプローチ法**

1. LAO で観察し、右室へ向けて曲げたカテーテルを Clockwise (CW) にトルクを加えながら引き、CS に直接挿入する (図 1A)。
2. CW に少しトルクを加えながら可能な限り遠位まで進める (図 1B)。
3. 心筋側にカテーテルを曲げて先端を引っ掛けながら Counterclockwise (CCW) にトルクを加えながら少しずつカテーテルを進めて α ループとする。
4. ここまでの動作で先端が CS 内であればそのままカテーテルを進めることで留置を完了し、先端が抜けて α ループとなっている場合はやり直すか、そのまま α ループ法の4.からの手技に移行する。

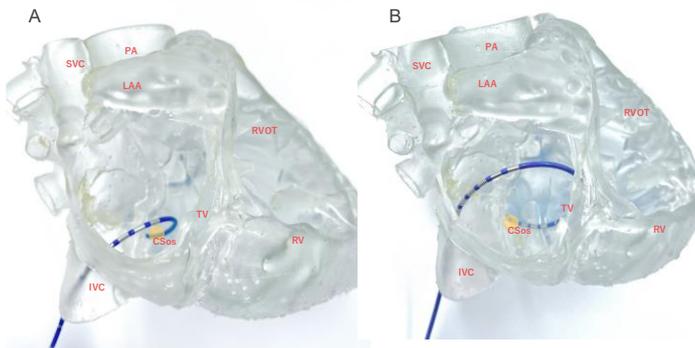


図 1: ダイレクトアプローチ法

- **α ループ法**

1. カテーテルを右房へ進め、前壁方向へ向けた状態でカテーテルを最大限に曲げてループにする (図 2A)。右房が小さい場合は先端を右室にすすめて曲げて CCW にトルクを加えて右房内に収める方法が有用である。
2. 軽くカテーテルを引きながら CCW にトルクを加え、カテーテル先端を CS 方向へ向けつつ、カテーテルを右房側壁から弁輪に沿わせる形にする。この際に中隔を上行する方向に先端が向いている方が後の操作は容易である。
3. RAO で観察し、シャフトに対して先端が心室側にあることを確認する (図 2B)。
4. LAO で観察し、カテーテルを CW や CCW に少しトルクを加えたり、先端のカーブを調整したりしながら CS 入口部を探り、先端が入ったところでカテーテルを進めて留置する。

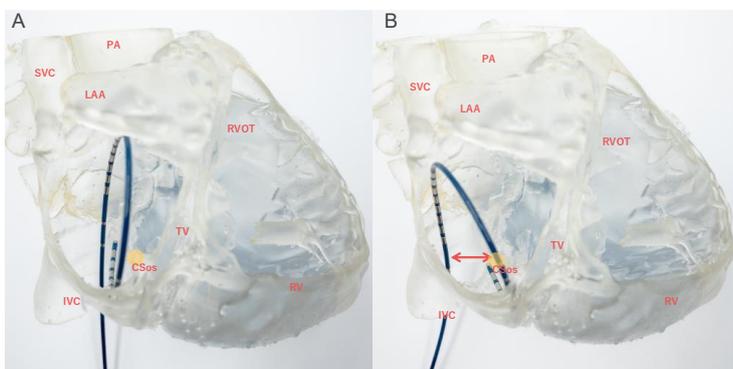


図 2: α ループ法

抜去の際は少し CW にトルクを加えながらゆっくりと抜去する。

- カテーテルのトルクに関しては強く加えすぎると whip してしまうことがあり、ほとんどは 90°程度のトルクで十分と思われる。
- α ループ法3.において先端側が心室方向に来るようにあらかじめ shaping しておく方法も有用である。
- α ループ法4.において、新型の IVC BeeAT は両方向に曲げることができるようになったため CS への挿入が旧型のものよりも容易となっている。

最後に、

内頸静脈アプローチでの CS カニューレーションに慣れている場合、IVC BeeAT に取り掛かると挿入に難渋し、使用しなくなってしまうこともあるかと思われる。しかし、新型の BeeAT はトルク性能の向上と Bi-directional カーブにより、上記の二つ方法を駆使することで、数例の経験で、比較的安定して挿入できるようになる印象がある。一旦、IVC BeeAT の使用を始めると明瞭な右房電位や大腿静脈穿刺で完結できる手技の良さから IVC BeeAT を選択したくなると思われ、是非、使用していただきたい。