

心房細動の ABL 術前 CT 検査におけるポリボリュームスキャンの有用性

一般財団法人厚生会 仙台厚生病院 放射線部 ○笠原 梓司 (Kasahara Shinji)
阿部 美津也 荒井 剛 鈴木 新一 山田 文夫 加賀 勇治

【背景・目的】

当院では不整脈に対する経皮的カテーテル心筋焼灼術(以下 ABL)を年間約1000例施行している。心房細動におけるABL術前には左心房や肺静脈の形状把握を目的としたCT検査が必要となっている。

心房細動は心房の各所が無秩序に興奮し、正常な心臓とは異なり心拍変動があるためヘリカルCTではバンディングアーチファクトがみられることがあった。しかし、320列ADCTのポリボリュームスキャンでそのアーチファクトはみられなくなった(Fig.1)。

今回、我々は心房細動におけるABL術前CT検査での心位相、ポリボリュームスキャンの有用性について検討をしたので報告する。

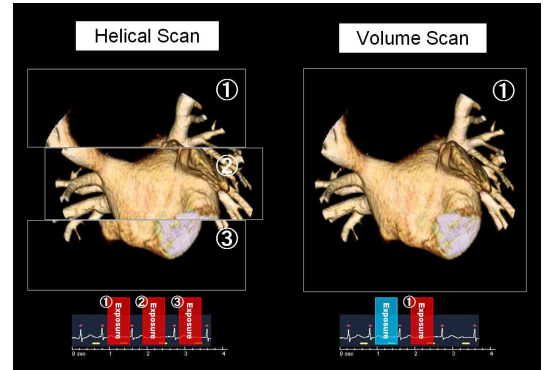


Fig.1 バンディングアーチファクト(イメージ)

【対象】

当院で平成24年9月～25年8月に施行されたABL術前CT検査の690症例(男性:482症例、女性:208症例)。

【方法・対象】

当院で心房細動のABL施行を目的とした術前CT検査は、

- ① 当院の左心房撮影プロトコルにて撮影を行う。
- ② R-R間隔0～99%の1%ごとの画像にて左心房が拡張し、停止している位相を目視にて決定する。
- ③ 必要に応じてHalf画像再構成(以下Half)またはSegment画像再構成(以下Segment)にて画像再構成を行う。

で施行している。

これらのデータからRetrospectivelyに心位相の割合と画像再構成方法の割合を求め、ポリボリュームスキャンの有用性を検討した。

【結果・考察】

画像再構成法の割合はHalfが585症例で85%、Segmentが105症例で15%であり、画像再構成法の多くがHalfであった。また、男女比はFisherの正確検定、その他の指標に関してはt検定を行ったが、HalfとSegment間の身体指標において有意差は認められなかった。

Aquilion ONE™ / VISION Editionの技術解説¹⁾によると、Coronaryでは心拍数75bpmまでを1心拍での撮影が期待でき、それを超える心拍数では2心拍以上の撮影を行い、Segmentが推奨されると記してある。しかし、ABL術前CT検査では75bpmを超えるような高心拍数の患者に対してもHalfが有用なものが多くあった(Fig.2)。

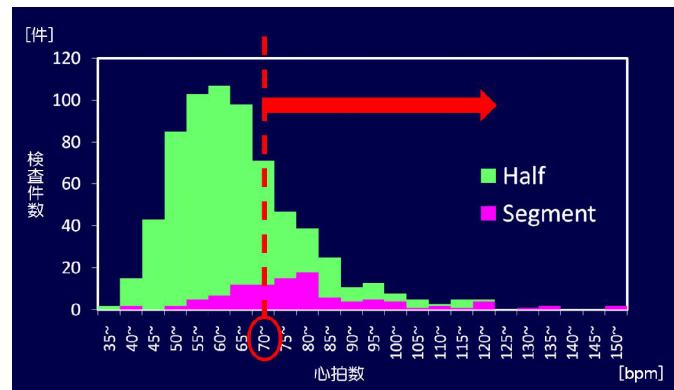


Fig.2 心拍数と画像再構成法

心位相に関してはHalf、Segmentともに収縮末期が大半

を占め、これは左心房拡張の時期の多くが収縮末期にあることが主な要因と考えられた。また、過去のCoronary CTのデータと比較すると、Coronaryでは収縮末期と拡張中期に最適心位相の二極化がみられたのに対し、ABLでは収縮末期に集中していた。このことから、ABL術前CT検査では心拍数に関係なく収縮末期で最適心位相を選択できると考えられる。

【まとめ】

ABL術前のCT検査では、高心拍でもHalfで臨床に有用な画像が得られ、心房細動によって心拍変動があっても、ポリボリュームスキャンは影響が少なく有用であった。

一般的にCoronary CTでは高心拍数の患者はSegmentを用いて、心位相は収縮末期が採用される場合が多いが、ABL術前CT検査では心拍数に関係なく心位相は収縮末期、Halfで十分な画像が得られた。

【参考文献】

- 1) 加藤 亮平 : 循環器領域における第2世代Area Detector CT「Aquilion ONE/ VISION Edition」の最新技術紹介. INNERVISION 28(4) , 10-11, 2013