

心房細動に対する心筋焼灼術における被ばく形態の基礎的検討

岩手医科大学附属病院 中央放射線部 ○岩城 龍平(Ryuhei Iwaki)
村上 龍也 村中 健太

【背景・目的】

当院では心房細動に対する心筋焼灼術として高周波心筋焼灼術(以下RF Ablation)と冷凍心筋焼灼術(以下冷凍 Ablation)を施行している。一般的に冷凍 AblationはRF Ablationと比較して検査時間は短縮され患者被ばく線量は増加することが知られているが、それぞれの手技における被ばく形態を詳細に検討した報告は多くない。そこで今回、当院におけるRF Ablationと冷凍 Ablationの患者被ばく形態の分析と検討を行ったので報告する。

【方法】

2018年4月から12月までに行われたRF Ablation 60例、冷凍 Ablation 60例について下記4項目を求め、手技別による被ばくの傾向を分析した。AKについては総線量に占める透視と撮影の割合についても検討した。

- 1) 透視時間
- 2) DAP(Gy・cm²)
- 3) AK(Gy)
- 4) BMI

【結果・考察】

結果を中央値(四分位範囲)で示す。RF Ablationは1)19(13)分、2)24(19)Gy・cm²、3)0.11(0.12) Gy、総線量に占める撮影の割合は1.7%、透視の割合は98.3%、4)25.2(4.2)であった。冷凍 Ablationは1)33.0(13)分、2)63.5(36.0)Gy・cm²、3)0.35(0.22)Gy、総線量に占める撮影の割合は50.9%、透視の割合は49.1%、4)23.6(4.5)であった(Fig.1、2、3、4、5)。

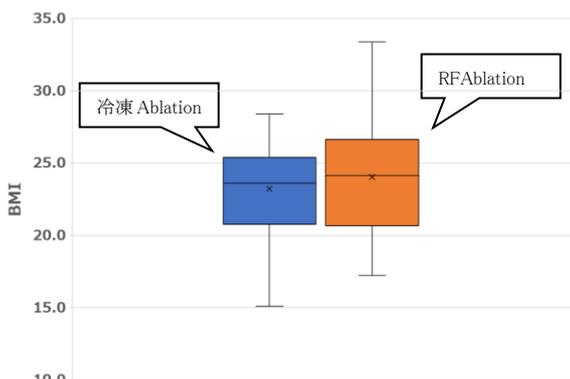


Fig.1 冷凍 AblationとRF AblationのBMIの比較

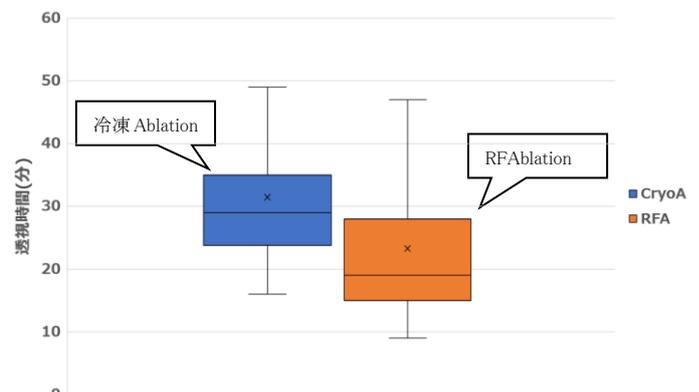


Fig.2 冷凍 AblationとRF Ablationの透視時間の比較

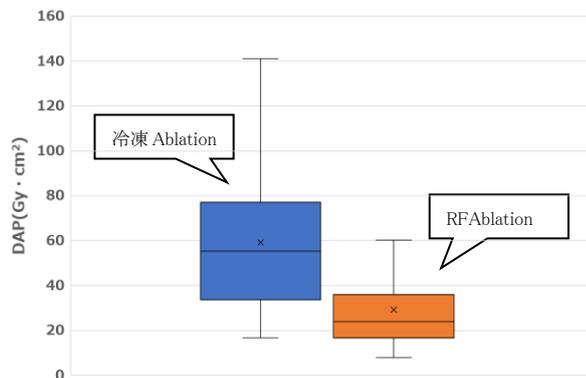


Fig.3 冷凍 AblationとRF AblationのDAPの比較

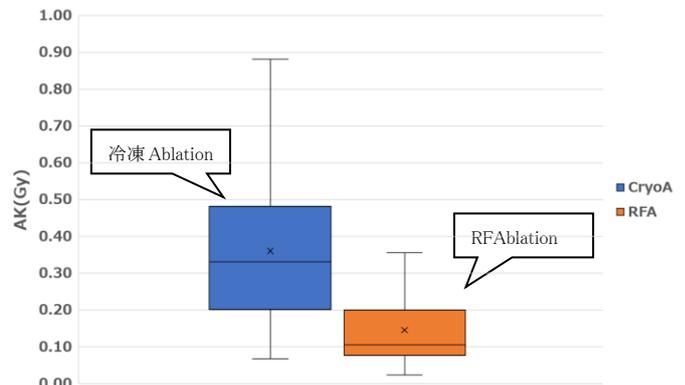


Fig.4 冷凍 AblationとRF AblationのAKの比較

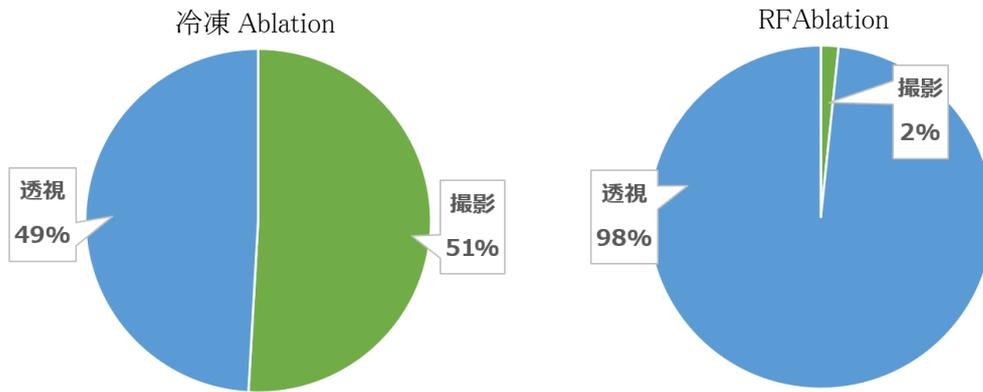


Fig.5 総線量に占める撮影と透視の割合

BMIに有意差はなかったことから当院においても冷凍Ablationは患者被ばくがRF Ablationに比べて有意に大きい手技と考え、その理由を各手技における透視と撮影の役割から考えた。冷凍Ablationは左右上下の肺静脈(以下PV)にバルーンを圧着させるために透視を多用するのに加え、造影剤を用いたPV撮影によるバルーンの密着確認が治療の肝となるためRF Ablationに比べて被ばく線量が多い結果になったと考える。比べてRF Ablationは3D Mappingシステムの活用によりX線ガイド下での手技は少なく、透視と透視保存でのカテ位置の確認が被ばくの大部分を占めるため冷凍Ablationに比べて被ばく線量が少なくなったのだと考える。以上に事から冷凍Ablationに対する被ばくの最適化は透視と撮影に対して行い、RF Ablationは透視に重点を置き行うべきと考える。

【まとめ】

RF Ablationの患者被ばくの大部分は透視であり、冷凍Ablationは撮影と透視の占める割合が同等であった。今回の結果から手技に合わせた被ばく最適化の必要性が示唆された。

【参考文献・図書】

- 1) 全国循環器撮影研究会:IVR被ばく低減セミナー テキスト
- 2) 不整脈の診かたと治療 五十嵐正男 山科章 医学書院