

論文内容の要旨及び審査結果の要旨

受付番号 医博甲第 2576 号 氏名 近田 明男
論文審査担当者 主査 山岸 正和
副査 稲葉 英夫
竹村 博文

学位請求論文

Optimal Force-Time Integral for Pulmonary Vein Isolation According to Anatomical Wall Thickness Under the Ablation Line

(心房細動アブレーションにおける心房壁厚に応じた至適 Force Time integral の検討)

掲載雑誌名 Journal of the American Heart Association 第 5 巻 第 3 号 e003155 平成 28 年 3 月掲載

心房細動に対するカテーテルアブレーションはデバイスの進歩により安全性と確実性が改善しつつあるものの、依然として再発率は低くない。コンタクトフォース (CF) ならびに CF の積分である Force-time integral (FTI) の導入により、アブレーションによる焼灼巣のコントロールが可能となった。有効かつ安全な焼灼を行うには心筋に貫壁性の焼灼巣を形成する必要があるが、そのためには心房壁厚に応じて CF や FTI をコントロールする必要があると考えられる。筆者らは心房細動に対するカテーテルアブレーションを施行された症例を後ろ向きに解析し、有効な肺静脈隔離を行うための至適な CF パラメータを検討した。

3次元マッピングシステムを使用して両側肺静脈隔離を施行した 59 例の 5335 か所の焼灼ポイントにおいて、ギャップもしくは DC の有無により CF パラメータ、焼灼時間、焼灼出力、FTI の違いを検討した。さらに想定されるアブレーションライン上の心房壁厚を CT で測定し、FTI/Wall thickness を算出した。ギャップもしくは DC を認めたポイントでは、CF、焼灼時間、FTI、FTI/wall thickness が有意に低値であった。これらのパラメータを用いて ROC 曲線を作成したところ、FTI/Wall Thickness の AUC が 0.9242 と最も高値であった。ギャップ形成に関する感度と特異度は、FTI/Wall thickness 76.4gs/mm で最も良好で、さらに 101.1gs/mm では感度 97.0%、特異度 69.6%であった。平均 90 ポイント程度の焼灼を必要とする肺静脈隔離術においては、心房壁厚 1mm 当たり約 100gs 程度を目安に焼灼することが望ましいと述べている。

肺静脈隔離のアブレーション対象となる部位の心房壁厚は、部位により大きく異なる。しかし、従来の報告ではどの部位も均一な FTI の目標値が報告されており、過剰な焼灼による合併症のリスクや不十分な焼灼による再発のリスクが潜在すると考えられる。本研究では、FTI/Wall thickness という新しい指標を導入することで、壁厚に応じた至適 FTI 値を明らかにしており、心房細動に対するカテーテルアブレーションの安全性と有効性の向上に寄与することが期待される。以上の観点から本研究は学位に値すると考える。