

論文の内容の要旨

論文提出者氏名	小林 秀 樹
論文審査担当者	主 査 山田 充彦 副 査 柴 祐司 ・ 瀬戸 達一郎
論文題目	
Association between Inter-atrial Septum Motion and Persistent Atrial Fibrillation Recurrence after Catheter Ablation (心房中隔運動とカテーテルアブレーション後の持続性心房細動再発の関連性)	
(論文の内容の要旨)	
【背景と目的】 近年、心房細動 (AF) に対するカテーテルアブレーション (CA) の有効性が確立されており、3 次元マッピングやイリゲーションカテーテルの登場、種々のアブレーション方法の開発によって、持続性心房細動 (psAF) においても、その治療成績は向上している。しかし、左心房のリモデリングが進行している症例においては、CA 後の心房細動の再発率は依然として高いことが知られており、術前に再発の程度を予見しておくことは、治療方針を立てる上で重要である。AF の再発予測については、心臓超音波検査上のいくつかのパラメータの有用性が報告されており、実臨床にも応用されている。 心房中隔 (IAS) は、左心房と右心房を分離する膜様構造物であるが、経食道心臓超音波検査によって、心拍動によって振幅運動をしている様子が詳細に観察される。この IAS 運動は、心房の過負荷状態、すなわち、左房圧の上昇により低下すると報告されており、左心房のコンプライアンスを反映していると考えられている。しかしながら、IAS 運動と AF との関係性についての研究はいまだなく、特に IAS 運動が CA 後の AF の再発予測に有用であるかは不明である。そこで、本研究では、IAS 運動の低下が、CA 施行後の psAF の再発と関連しているか、評価することを目的とした。	
【方法】 信州大学医学部附属病院において、2014 年 8 月から 2018 年 5 月までに、CA が施行された連続 103 人の psAF の患者を後ろ向きに解析した。IAS 運動は、CA 施行 48~72 時間前に、経食道心臓超音波検査を行い測定した。また、同時に経胸壁心臓超音波検査を施行し、各種パラメータを測定するとともに、CA 中に、ロングシースを左房に挿入することで、直接、左房圧を測定した。主要評価項目は、CA 施行日から 3 か月以降の AF の再発とし、フォローアップ期間は CA 施行後 12 ヶ月とした。	
【結果】 登録された 103 人の患者のうち、フォローアップ期間中に 29 人の患者 (28.2%) において、心房細動の再発が確認された。IAS 運動の中央値は 4.1 mm (四分位範囲: 2.4-5.4 mm) であった。回帰分析では、高 Body mass index、左房容積増大、左房圧上昇、IAS 運動低下が、psAF の再発に関連する要因であり、それらを調整したモデルにおける多変量解析において、IAS 運動の低下は、CA 後の psAF 再発に関する独立した予後予測因子であることが示された (OR: 0.66, 95% 信頼区間: 0.49-0.88, p=0.005)。ROC 曲線分析に基づき、IAS 運動保持群 (IAS 運動 \geq 4.2mm, n=47)、および IAS 運動低下群 (IAS 運動 <4.2mm, n=56) とで、カプランマイヤー分析を施行したところ、IAS 運動低下群において、有意に AF の再発率が高かった (log-rank 検定、p=0.001)。また、IAS 運動と他の心臓超音波検査上のパラメータとの関連を調べたところ、IAS 運動と左房容積、および、左室急速流入血流速度/ 僧帽弁輪最大拡張早期運動速度 (E/e') との間には、それぞれ負の相関が観察され、逆に、IAS 運動と左心耳血流速度との間には、正の相関が観察された。さらに、IAS 運動低下群は、IAS 運動保持群よりも、有意に左房圧が高かった。	

【考察】

この研究では、IAS 運動の低下が CA 後の psAF 再発と関連していることを明らかにした。さらに、IAS 運動は、これまで AF の再発に関連すると提唱されてきた左房容積や E/e' などの心臓超音波検査上のパラメータと有意に相関していた。さらに、IAS 運動が低下した患者は、IAS 運動が保持された患者よりも、測定された左房圧が高かった。以上の結果は、IAS 運動の低下が、左房圧上昇を反映しており、CA 後の AF 再発の予後予測因子である可能性を示唆している。これまで、CA 施行後の psAF の再発と IAS 運動との関係性を評価したという研究はなく、本研究は、IAS 運動の有用性を示した最初の報告である。

現在、AF に対する CA の前には、心臓の形態評価や左心耳内血栓評価として、恒常的に経食道心臓超音波検査が行われている。本研究結果は、そうした術前検査で得られるパラメータを、AF 再発の予後予測に利用できる可能性を示すものであり、臨床的に有用かつ意義の大きいものと考えられる。