

Title	電氣的除細動後の左房機能回復過程と血栓塞栓症の危険因子
Sub Title	
Author	南雲, 美也子
Publisher	慶應医学会
Publication year	2003
Jtitle	慶應医学 (Journal of the Keio Medical Society). Vol.80, No.1 (2003. 3) ,p.18-
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	号外
Genre	Journal Article
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20030304-0018">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00069296-20030304-0018</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 電氣的除細動後の左房機能回復過程と血栓塞栓症の危険因子

南 雲 美 也 子

## 内容の要旨

心房細動 (Af) では、高頻度心房興奮による細胞内カルシウム過負荷が心房筋の電氣的リモデリングを引き起こす。さらに、Afが持続すると心房筋伸展やレニン・アンジオテンシン系活性化を介し、構造的リモデリングを生じ心房は拡大し、線維化などの組織学的変化が進行し、心房機能は低下しAfは永続化する。この時期になると除細動成功率は低下し、再発も多く、血栓塞栓症のリスクも増大する。早期の除細動により電氣的リモデリングは回復するが、構造的リモデリングの回復過程や可逆性は明らかにされていない。そこで本研究は、Afの電氣的除細動 (DC) 後の構造的リモデリングの回復を評価するため、左房機能指標の変化を観察し、さらにその左房機能から血栓塞栓症を予知しうるかを検討した。

[対象と方法]

### 1. DC後の左房機能回復過程

非弁膜症性慢性AfのDC前後に経食道心エコーを施行した36例を解析した。DC4日後、1ヶ月後、3ヶ月後に左心耳血流速度、心房収縮期左室流入血流速度最大値 (A波高)、左心耳断面積を測定した。

### 2. 慢性Afにおける塞栓症の危険因子

1994~1997年に経食道心エコーを施行した非弁膜症性Af75例を3年間経過観察した。年齢、持続性が発作性か、warfarin投与、抗血小板剤投与、脳梗塞の既往、高血圧、糖尿病、高コレステロール血症の合併、左房内血栓、胸部大動脈の動脈硬化の程度、左房径、左室駆出率、左心耳血流速度を調べ、単純logistic回帰分析で有意であった危険因子に、warfarin投与の有無を加えた項目で多項logistic回帰分析を行い、塞栓症発症の独立危険因子を検討した。

[結果]

### 1. DC後の左房機能回復過程

DC後に左心耳血流速度とA波高は1ヶ月後で有意な回復を認めたが、拡張した左心耳断面積は3ヶ月まで縮小を続けた。Af持続期間5ヶ月で2群に分けると、5ヶ月未満の短期群では1ヶ月までに各指標が改善し、長期群では3ヶ月を過ぎても回復が続いたが、短期群の1ヶ月目よりも高度な左房機能障害が持続した。

### 2. 慢性Afにおける塞栓症の危険因子

75例中14例が有症候性塞栓症を発症した。年齢 ( $p=0.04$ )、左房内血栓 ( $p=0.04$ )、胸部大動脈の動脈硬化 ( $p=0.02$ )、左心耳血流速度20cm/s未満 ( $p=0.0001$ ) が有意な危険因子であった。これらにwarfarin投与の有無を加え多項logistic回帰分析を行ったところ、左心耳血流速度低下のみが独立危険因子であった (相対危険率12.5,  $p=0.02$ )。

[総括]

Afの持続が5ヶ月未満の症例では、DC後1ヶ月以内に左房機能が回復することが明らかになり、構造的リモデリングが可逆的である可能性が示唆された。慢性Afでは、左心耳血流速度低下が血栓塞栓症の危険因子であったことから、本指標を目安とした抗凝固療法の必要性が示された。

## 論文審査の要旨

心房細動 (Af) では、心房筋の高頻度興奮に伴う電氣的リモデリングが生じ、Afの永続化を促進するとされる。一方、Afが持続すると構造的リモデリングを生じ、心房機能は低下し、拡大した左房内で血流がうっ滞し、血栓塞栓症発症率を増大させる。早期の除細動により電氣的リモデリングは回復するが、構造的リモデリングの回復過程や可逆性は明らかにされていない。そこで本研究は、非弁膜症性慢性Afを対象に電氣的除細動 (DC) 後の構造的リモデリングの回復過程を評価し、血栓塞栓症発症の危険因子を検討した。

構造的リモデリングはDC直後より回復し、左房内血流速度からみた機能的指標の回復過程はより早く、左心耳断面積という形態的指標の縮小過程にはより長い時間を要することが判明した。また、Af持続期間の短期群は、長期群に比しDC後の回復が良好で、長期群では3ヶ月を過ぎても回復が続き、かつ回復は十分でなかった。

慢性Afでは、年齢、左房内血栓、胸部大動脈の動脈硬化、左心耳血流速度20cm/s未満が、血栓塞栓症発症の危険因子であった。これらにwarfarin投与の有無を加え多項logistic回帰分析を行った結果、左心耳血流速度低下が血栓塞栓症の独立危険因子であったことから、本指標を目安とした抗凝固療法の必要性が示された。

審査では、Afでの左房内血栓形成機序について質問があった。凝固系活性化機序の検討は行っていないが、血流うっ滞による凝固系活性化と乱流による血小板活性化の両者の関与が推測されると回答された。Af例における血栓塞栓症発症の危険因子については、warfarin投与下にプロトロンビン時間 (INR値) が維持できた群とそうでない群に分けてリスクを評価すべきであり、またINR値が維持できた場合の塞栓症発症頻度がどうであったかを検討すべきであった、との指摘があった。血栓塞栓症発症の危険因子として、左心耳血流速度を20cm/sで分けた理由についての問いに対しては、Af患者における脳梗塞発症の危険因子を検討した大規模研究SPAF-IIIで、左心耳血流速度20cm/s未満を左心耳血流速度低下と定義しており、本研究においてもこれに準拠したと回答された。さらに、Af時の心拍数と血流速度との関連性につき指摘があり、現在検討中ではあるが、Af時の平均心拍数の低下が血流速度を低下させ、血栓易形成性と関連すると考えられているとの回答があった。

以上のように、本研究では今後さらに検討されるべき点を残しているが、Afの構造的リモデリングの回復過程から、早期除細動の重要性とAf症例における左心耳血流速度低下が血栓塞栓症発症の危険因子である可能性が示唆された研究であると評価された。

論文審査担当者 主査 内科学 小川 聡

外科学 四津 良平 生理学 金子 章道

内科学 池田 康夫 臨床麻酔学 武田 純三

学力確認担当者: 北島 政樹、四津 良平

審査委員長: 四津 良平

試問日: 平成14年12月27日