

#### 背景：

心房細動に対して肺静脈隔離術を行うカテーテルアブレーションは、有効な治療法の一つとされている。カテーテルアブレーション治療後の早期再発が見られるケースは多いが、必ずしも遠隔期の再発があるわけではない。そのためアブレーション後 3 か月以内の早期再発であれば治療の不成功とみなすべきでないとされているが、その機序は明確にはされていない。術後の炎症や自律神経修飾が要因の可能性の一つと考えられているが、2 回目のアブレーション施行時は初回時と比較し焼灼範囲が狭いケースが多く、異なる結果となる可能性があり今回検討を行った。

#### 方法：

2010 年 1 月から 2016 年 1 月までの期間、事前に同意を得て、心房細動に対する初回のカテーテルアブレーションを受けた患者を登録し、観察および分析した。20 歳以下、うっ血性心不全例、高度弁膜症を有し外科的治療を要する例、透析例、またアブレーション治療後外来でフォローできない例を除外基準として対象から除いた。

初回のアブレーション施行から 3 か月以降心房性不整脈の再発を認めた例には全例 2 回目のアブレーションを提案し、同意の得られた患者に対し術前 1 か月以内に経胸壁超音波検査、また BNP 含む各種採血を施行した。アブレーション後 3 か月以内の再発を早期再発、3 か月以降の再発を遠隔期再発と定義した。初回および 2 回目ともに心房性不整脈の再発は 30 秒以上続く心房細動または心房頻拍と定義した。

アブレーション方法は初回時全例肺静脈隔離を施行し、そのほかの追加焼灼は術者にゆだねられた。2 回目のアブレーションでは肺静脈電位の再伝導の有無を確認し必要に応じて再焼灼した。そのほか 1 回目で焼灼した部分の再確認及び必要に応じて再焼灼を行い、追加焼灼は初回同様術者にゆだねられた。

術後退院までは病棟でモニター観察を行い、退院後は携帯心電計(OMRON HCG-901)を術後 4 か月まで貸出し、少なくとも 1 日 2 回記録を行い、その他症状等に応じて適宜記録を行うよう指導した。また術後 2 週間、1、2、3、4、5、6、8、10、12 か月に外来受診しその都度 12 誘導心電図を、またその後は 3 か月ごとに来院および心電図記録を行った。6 か月後および 12 か月後には 24 時間ホルター心電図を全例施行した。

#### 結果：

946 名の患者が初回心房細動アブレーションを受けたが 21 名が除外基準に該当し、925 名を登録した。372 名(40.2%)が早期再発を認め、遠隔期再発を認めたうち 232 名は早期再発があり、一方 94 名は早期再発を認めなかった(62.4% vs. 17.0%,  $p < 0.001$ )。初回アブレーション後の遠隔期再発は持続性心房細動の方が発作性心房細動より多く認めた(134/324

[41%] vs. 192/601 [32%],  $p = 0.005$ )。初回アブレーション後遠隔期再発は 326 名に認め、そのうち同意の得られた 250 名が 2 回目のアブレーションを受けた。250 名の平均年齢は  $63 \pm 11$  歳、152 例(62.8%)が初回時発作性心房細動であった。

2 回目のアブレーション時片側または両側肺静脈の再伝導はそれぞれ 117 例(46.8%)、90 例(36.0%)認めた。これらは全例再焼灼し再隔離した。

2 回目の術後 3 か月以内の心房細動は 32 例、心房頻拍は 29 例、また 8 例は両方とも認め 53 例(21.2%)に早期再発を認めた。遠隔期再発は、平均  $654 \pm 537$  日のフォローアップ期間中、54 例(21.6%)に認め、心房細動は 39 例、心房頻拍は 22 例、7 例は両方認めた。早期再発は遠隔期再発の独立した予測因子(HR, 8.01; 95% CI 4.03-15.94,  $P < 0.0001$ )であったが早期再発した 53 例中 20 例(37.7%)において遠隔期再発はなかった。

その他左室駆出率(HR 0.98, 0.98; 95% CI 0.95-0.99,  $P = 0.02$ ), BNP (HR 1.18; 95% CI 1.02-1.36 [per 100 pg/mL],  $p = 0.04$ )が遠隔期再発の独立した予測因子であった。早期再発を認めた 53 例のうち、経胸壁超音波上の E/E'比が唯一の遠隔期再発の予測因子(HR 1.16; 95% CI 1.00-1.33,  $P = 0.04$ )であった。

#### 考察：

本研究では 2 回目のアブレーション後に早期再発を認めた例のうち 38%には遠隔期再発は認めず、初回のアブレーション後と同様に術後 3 か月以内の再発は遠隔期の再発を意味するものではなかった。初回アブレーション後の早期再発は 40.2%に認めたが、2 回目のアブレーション後は 21.2%であった。初回と比較し 2 回目のアブレーション後の術後早期再発率は低い傾向にあるが、術後の CRP 値やアブレーション方法には差を認めず、術後の炎症と再発との関連は本研究では認めなかった。そのため催不整脈トリガーや不整脈基質が 2 回のアブレーションにより除去されたことが 2 回目の術後早期再発率の低下に最も寄与していると推定された。

2 回目のアブレーション後もトリガーや基質が残存する例のうち、左房圧を示唆する E/E'値の高い例ではこれらが刺激されることにより遠隔期再発につながりうると考えられた。

#### 結語：

カテーテルアブレーション施行後 3 か月以内の早期再発は 2 回目の治療後も認め、そのうち約 4 割は遠隔期の再発を認めなかった。左房圧を示唆する E/E'が独立した再発の予測因子であり、術後の CRP 値やアブレーション方法含めた他の要因では差を認めなかった。