

学位論文審査の結果の要旨

審査区分 課・論	第 388号	氏名	廣田 慧
審査委員会委員		主査氏名	手嶋 泰之 (前)
		副査氏名	穴井 博文 (現)
		副査氏名	和田 朋之 (前)
<p>論文題目</p> <p>Interatrial conduction time is associated with left atrial low voltage area and predicts the recurrence after single atrial fibrillation ablation (心房内伝導時間は左房低電位領域と関連し、初回心房細動アブレーション後の再発予測因子となる)</p> <p>論文掲載雑誌名 Journal of Arrhythmia</p> <p>論文要旨</p> <p>線維化した左房では心房内伝導時間が延長している。心房内伝導時間 (interatrial conduction time: IACT) の延長が、左房低電位領域 (low voltage area: LVA) と関連し、初回心房細動アブレーションの再発の予測因子となるという仮説を立てこれを検証した。大分大学医学部附属病院で初回心房細動アブレーションを行った連続 164 症例 (79 例が非発作性) を解析した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・心房内伝導時間は心電図 P 波の開始から左心耳基部の興奮電位まで (P-LAA) と定義し、P-LAA ≥ 84 ms 群 (n=28) と P-LAA < 84 ms 群 (n=136) の 2 群に分け解析を行った。 ・P-LAA ≥ 84ms 群は P-LAA < 84 ms 群に比し、左房低電位領域が高頻度に認められた。 ・P-LAA ≥ 84ms 群は P-LAA < 84 ms 群に比し、年齢が高く、非発作性心房細動の割合が高く、左房径が大きく、E/e' が高かった。 ・心房細動アブレーション後、平均観察期間 665 ± 153 日で心房細動/心房頻拍での再発を Kaplan-Meier 曲線で解析したところ、P-LAA ≥ 84ms 群で有意に再発率が高かった ・単変量解析において初回心房細動アブレーション後の再発予測因子と抽出されたのは、P-LAA の延長と左房低電位領域の存在であった。 <p>以上の結果より、P-LAA によって測定された心房内伝導時間の延長は左房低電位領域と関連しており、初回心房細動アブレーション後の心房頻拍/心房細動の再発を予測し得る、と結論づけた。</p> <p>本研究は、心房細動に関する基礎実験を臨床的に検証し、さらに簡便かつ短時間で心房細動の再発の可能性を推測する方法を検討している。臨床的に意義のあるものであり、今後の研究の発展も期待できる。</p> <p>このため、審査員の合議により本論文は学位論文に値するものと判定した。</p>			

最終試験

の結果の要旨

学力の確認

審査区分 課・論	第388号	氏名	廣田 慧
審査委員会委員	主査氏名	手嶋 泰之 (印)	
	副査氏名	穴井 博文 (印)	
	副査氏名	和田 朋之 (印)	

学位申請者は本論文の公開発表を行い、各審査委員から研究の目的、方法、結果、考察について以下の質問を受けた。

1. 左心耳はLVAが0%、線維化がきにくいのか
2. P波の開始から左心耳までの測定なので、右房の伝導時間も含んでいると思われるが、右房はP-LAAの延長に関与しないのか
3. 結果の最後にLAAよりも側壁の方が後にactivateとかいてあるので、本来はP-lateral wall 時間の方がよいのではないのか
4. Fig1ではvoltage mapに濃淡がみられる。これは線維化の強弱を反映していると考えてよいか
5. P-LAAはマッピングシステムを使用しなければ測定できないので、非侵襲的方法で心房内伝導時間は推定できないのか
6. 心房内伝導時間延長のカットオフ値は、普遍的なものか、今回の研究固有のものか
7. P-LAA計測において、12誘導心電図と心内カテからの信号に時相差がないのか。
8. 心房低電位領域の有無で検討しているが、占める割合（連続値）で検討すると異なる知見が得られるのか。
9. この研究で新たに明らかになったことは何か。
10. 左房の大きさ、左心耳の位置、大きさは電位に影響あるか。
11. プロクテンプローをしないと測れないか、誰がしても同じ電位を測れるか
12. E/e' の有意差があるのはなぜ？
13. LVAの領域が5%以上のケースを低電圧領域ありとする定義であるが、たった5%という低値でも、左房内伝導時間に影響を及ぼすものなのか
14. P-LAAが延長している=Af再発率が高いという予測が立ったときいかに臨床応用するか

これらの質疑に対して、申請者は概ね適切に回答した。よって審査委員の合議の結果、申請者は学位取得有資格者と認定した。

(注) 不要の文字は2本線で抹消すること。

学 位 論 文 要 旨

氏名 廣田 慧

論 文 題 目

Interatrial conduction time is associated with left atrial low voltage area and predicts the recurrence after single atrial fibrillation ablation

(心房内伝導時間は左房低電位領域と関連し、初回心房細動アブレーション後の再発予測因子となる)

要 旨

背景: 線維化した左房では心房内伝導時間が延長している。我々は、“心房内伝導時間 (interatrial conduction time: IACT) の延長が、左房低電位領域 (low voltage area: LVA) と関連し、初回心房細動アブレーションの再発の予測因子となる” という仮説を立てこれを検証した。

方法: 当院で初回心房細動アブレーションを行った連続 164 症例 (79 例が非発作性) を解析した。心房内伝導時間は心電図 P 波の開始から左心耳基部の興奮電位まで (P-LAA) と定義した。また、洞調律中の双極電位波高 0.5mV 以下の領域が左房表面積の 5%以上を占める場合に、左房低電位領域が存在すると定義した。拡大肺静脈隔離術を行い、非肺静脈起源の心房細動や心房頻拍が誘発された場合はこれに対してもアブレーションを行った。不整脈基質に対する修飾アブレーションは行わなかった。

結果: P-LAA のカットオフ値 (84ms) 以上を P-LAA 延長とし、P-LAA \geq 84 ms 群 (n=28) と P-LAA < 84 ms 群 (n=136) の 2 群に分け解析を行った。(1) P-LAA \geq 84ms 群は P-LAA < 84 ms 群に比し、左房低電位領域が高頻度に認められた。(2) P-LAA \geq 84ms 群は P-LAA < 84 ms 群に比し、年齢が高く (71 \pm 10 vs. 65 \pm 10 years, p = .0061)、非発作性心房細動の割合が高く (75% vs. 43%, p = .0018)、左房径が大きく (3.5 \pm 4.5 vs. 39.3 \pm 5.7 mm, p = .0003)、E/e'が高かった (14.4 \pm 6.5 vs. 10.5 \pm 3.7, p < .0001)。心房細動アブレーション後、平均観察期間 665 \pm 153 日で心房細動/心房頻拍での再発をカブ

ランマイヤー曲線で解析したところ、P-LAA \geq 84ms 群で有意に再発率が高かった (Log-rank $p = .0001$)。また、単変量解析において初回心房細動アブレーション後の再発予測因子と抽出されたのは、P-LAA の延長 (OR = 1.055 per 1 ms, 95% CI: 1.028–1.087, $p < .0001$) と左房低電位領域の存在 (OR = 5.000, 95% CI: 1.653–14.485 $p = .0053$) であった。

結論: P-LAA によって測定された心房内伝導時間の延長は左房低電位領域と関連しており、初回心房細動アブレーション後の心房頻拍/心房細動の再発を予測し得る因子であることが示唆された。