OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	An anatomical approach to determine the location of the sinoatrial node during catheter ablation
Author(s)	島本, 恵子
Citation	大阪大学, 2021, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/85310
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

論　文　内　容　の　要　旨
Synopsis of Thesis

氏　名 Name	島本　恵子
論文題名 Title	An anatomical approach to determine the location of the sinoatrial node during catheter ablation （心腔内エコーを用いた解剖学的アプローチによる洞結節位置の検討）

論文内容の要旨

〔目　的(Purpose)〕

心房細動（AF）のアブレーション治療では、不整脈の発生契機となる心房期外刺激（トリガー）を心房へ伝達しないよう電気的に隔離する事で心房細動の発生を抑制する。上大静脈（SVC）起源の期外収縮を認める例では、AFの再発予防にはSVCの電気的隔離術が必要であるが、焼灼部位が洞結節に近接し、術後洞機能不全を合併する可能性がある事から、焼灼線の決定時には洞結節位置に留意する必要がある。通常洞結節の位置指標として、洞調律時に右心房の3次元マッピングを行うことにより右房再早期興奮部位を特定し、同部位から一定距離をとる方法が用いられる。しかし、洞調律が維持できずにAFが持続する症例ではマッピングができないためこの手法は使用できない。組織学的に洞結節細胞は右房分解陵に沿い、上に乗るように位置している事から、右房分解陵の頂点に洞結節上端が近接すると予想される。本研究の目的は、分解陵上端を解剖学的な洞結節指標とした場合の電気生理的な妥当性、また分解陵上端の上方10mmの高さを新規SVC隔離基準とし、既存のSVC隔離指標である右肺動脈下端レベル≒右肺静脈上端レベルとの比較を行うことである。

〔方法ならびに成績(Methods/Results)〕

2019年4月から2020年6月に国立循環器病研究センターでAFアブレーション治療を行った77例を、後向きに検討した。洞調律中の右房再早期興奮部位を電気的洞結節(electrical sinoatrial node：e-SAN)、心腔内エコーで描出した右房分解陵の上端を新規解剖学的洞結節指標（top of the crista terminalis: CT top）、右肺静脈上縁と上大静脈の中央が交差する点を既存の解剖学的隔離指標（roof of the right pulmonary vein：RSPV roof）とし、CARTOシステムに構築した右房の3次元マップに投影した。またCT topから10mm上側をCT topに基づいたSVC隔離指標と定めた。各解剖学的指標を基準とした、e-SANの相対的な高さを計測し洞結節の上端の予測する安全性指標とした。各SVC隔離基準からSVC電位の上端までの距離を計測し、隔離可能なSVCの長さをSVC隔離基準としての有用性の評価指標とした。e-SANの52例（68％）がCT topより下方に位置し、CT topからの相対的高さは中央値-2.0(四分位点：-8.0 to 4.0) mmで下大静脈方向に長く分布した。多変量回帰分析では、マッピング中（洞調律）の心拍数が高いことが、CT topよりも高い位置にe-SANがある予測因子であった(オッズ比 [95%信頼区間] 10毎の上昇：1.71 [1.20-2.43]，p＜0.01)。e-SANの96％はCT topの上方10mmより下方に、95%はRSPV roofより下方に位置した。CT topに基づいたSVC隔離指標は、RSPV roofより右房側に位置し、隔離可能なSVCの長さは有意に長かった（30.0 [20.0 to 35.0] vs. 24.0 [18.0 to 30.0] mm，p＜0.001)。

〔総　括(Conclusion)〕

心腔内エコーを用いた右房分界稜上端は、電気的な洞結節を予想に有用な解剖学的指標となりうる。また洞調律を維持できない症例におけるSVC隔離術における安全な焼灼線決定の参考となる。

論文審査の結果の要旨及び担当者

（申請者氏名） 鳥丹恵子

論文審査担当者	（職）	氏名
主　査	大阪大学招へい教授	笹川直樹
副　査	大阪大学教授	坂田泰史
副　査	大阪大学教授	桑木賢至

論文審査の結果の要旨

申請者は、洞結節の解剖学的位置の指標を、アブレーション治療時に使用する、3次元マッピングと心腔内エコーを用いて検討した。心房細動のアブレーション治療では、上大静脈（SVC）の電気的隔離術が行われるが、治療に伴う洞機能不全の合併が知られており、洞結節位置に留意し焼灼線を決定する必要がある。一方で洞調律時に電気的な右房再早期興奮部位を特定する電気学的指標は、心房細動の持続する患者では実施できない。申請者は、洞結節が組織学的に右房分解陵に沿って位置することから、心腔内エコーで同定した右房分解陵の頂点を解剖学的な洞結節指標とした。3次元マッピング上に投影した各位置関係を比較することで、新規解剖学的洞結節指標は、電気的な洞結節を予想に有用な解剖学的指標、また洞調律を維持できない症例におけるSVC隔離術における安全な焼灼線決定の参考となる事を示した。本業績は、博士（医学）の学位授与に値する。