

授与番号	甲第 1751 号
------	-----------

論文内容の要旨

3D-computed tomography to compare the dimensions of the left atrial appendage in patients with normal sinus rhythm and those with paroxysmal atrial fibrillation

(3DCT を用いた洞調律患者と発作性心房細動患者の左心耳の比較)

(朴澤麻衣子, 森野禎浩, 松本裕樹, 田中良一, 永田恭平, 熊谷亜希子, 田代敦, 土井章男, 吉岡邦浩)

(Heart and Vessels 平成 30 年 1 月 電子掲載)

I. 研究目的

発作性心房細動は塞栓性脳梗塞において持続性心房細動と同様に高いリスクを有するが、その左心耳形態の変化に関しては報告が少ない。左心耳拡大は塞栓性脳梗塞発症リスクと相関することが言われ、持続性心房細動患者の左心耳は洞調律のそれに比較し有意に拡大していることが現在までの報告で示されている。それに対し発作性心房細動患者の左心耳拡大に関して言及した報告は少なく、本研究では発作性心房細動患者の左心耳が洞調律患者に比較しどのような変化を持つのか形態学的に観察した。また、現在 3D-CT における左心耳入口部を規定する定義が存在しないことから、独自の定義を複数仮定し、それぞれにおける左心耳入口部の計測値を比較検討し、経皮的左心耳閉鎖術施行にあたり有用な計測方法がないか検討した。

II. 研究対象ならび方法

2015 年 9 月～2016 年 11 月までの期間に冠動脈 CT 検査を受けた洞調律の患者 30 例、カテテルアブレーション前に心臓 CT を撮影した発作性心房細動患者 30 例を対象にした。それぞれの CT 画像を Volume Extractor, ver4.0 (i-Plants System Corporation, Japan) という 3D 変換専用ソフトウェアを使用し Volume Rendering を施行、3D 画像を得た。得られた 3D データを使用し、左心耳入口部断面における計測(直径, 短径, 面積)を行い、また容量も計測した。3D-CT を使用し左心耳入口部を計測する際の計測方法は確立されていないことから、独自に計測方法の定義を 3 種類設け計測を行った。尚、独自の計測方法を決定する際には、現在経食道心臓超音波検査や心耳造影で使用されている計測方法を参考に設定した。それぞれの定義間における比較を行うために Bland-Altman 解析を行い系統誤差の有無を検討した。

Ⅲ. 研究結果

発作性心房細動患者は洞調律の患者と比較し、各左心耳入口部計測値においてそれぞれ拡大傾向を示し、特に左心耳容積に関しては有意差をもって拡大傾向であることが認められた。これは、BMI で補正した左心耳容量においても同様の結果であった。3D-CT を用いて左心耳入口部を規定した定義間の比較においては、3 種類の定義のうちある定義においては系統誤差が大きく現れる傾向が示されたが、その他 2 種類の定義では強い相関を示した。

Ⅳ. 結 語

今まで明らかではなかった発作性心房細動患者における左心耳拡大を認め、今後の塞栓性脳梗塞のリスク評価の一助になる可能性が考えられた。尚、3D-CT における左心耳入口部の計測方法に関し、今回有用と考えられた方法を基本として今後、実臨床である経皮的左心耳閉鎖術に役立つ、実用性や再現性に優れる計測方法のさらなる検討が必要とされる。

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 有賀 久哲（放射線腫瘍学科）
副査 特任教授 吉岡 邦浩（放射線医学講座）
副査 准教授 房崎 哲也（内科学講座：循環器内科分野）

心房細動による心原性脳塞栓症は脳卒中患者の約3割を占め、その原因となる血栓の産生場所の大半が左心耳と考えられている。近年、左心耳の構造と血栓症発症率に相関があることが報告されており、経皮的左心耳閉鎖術などの新規治療も検討されている。発作性心房細動は、塞栓性脳梗塞において持続性心房細動と同様に高いリスクを有するが、その形態的变化についてはこれまでほとんど報告されていない。本研究論文は、320列MDCTを用いた心耳の形態計測法を考案し、発作性心房細動患者の微細な左心耳形態変化を検討した論文である。

本研究では、カテーテルアブレーション前に心臓MDCTを撮影した発作性心房細動患者30例を、同時期に冠動脈MDCT検査を受けた正常洞調律患者30例を比較対象として、320列MDCTを用いて左心耳の形態を評価した。発作性心房細動を伴う患者では、洞調律患者と比較して、その形態は比較的温存しながら左心耳容量の有意な拡大が認められ、早期の左心耳拡大経過に対する有用な知見が得られた。また考案したMDCTを用いた左心耳計測方法は再現性に優れ、これから左心耳閉塞術を臨床応用していく上での重要な基礎的情報を提供している。

本論文は、左心耳の画像評価における320列MDCTの有用性を、計測法を考案しながら、発作性心房細動患者を客観的に評価し、有益な知見を示した研究である。学位に値する論文である。学位論文の作成にあたって、剽竊・盗作等の研究不正は無いことを確認した。

試験・試問の結果の要旨

発作性心房細動における左心耳拡大について、機序・診断・治療に関する知見、経皮的左心耳閉鎖術等について試問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考えられる。また、学位論文の作成にあたって、剽竊・盗作等の研究不正は無いことを確認した。

参考論文

- 1) Characteristics of anatomy and function of the left atrial appendage and their relationships in patients with cardioembolic stroke: a 3-dimensional transesophageal echocardiography study (左心耳の解剖学的・機能的特徴と塞栓性脳梗塞患者における関係:3D経食道心臓超音波検査に於ける検討) (松本裕樹, 他5名と共著) Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases 26巻, 3号 (2017)
- 2) ショックを呈したタゾバクタム・ピペラシリンによる薬剤性間質性腎炎の一例 (塩見勲, 他5名と共著) 岩手県立病院医学界雑誌, 56巻, 2号 (2016)