

第 8 号様式

論文審査の結果の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（ 医学 ）	氏名	元田 親章
学位授与の条件	学位規則第 4 条第①・2 項該当		
論文題目 Sleep-disordered breathing predicts sinus node dysfunction in persistent atrial fibrillation patients undergoing pulmonary vein isolation (睡眠時無呼吸は持続性心房細動に対する肺静脈隔離術後の洞機能不全を予測する)			
論文審査担当者			
主 査	教授	末 田 泰 二 郎	印
審査委員	教授	河 本 昌 志	
審査委員	准教授	細 見 直 永	
〔論文審査の結果の要旨〕			
<p>心房細動に対するカテーテルアブレーション後の洞調律維持率が向上したことにより、持続性心房細動に対しても適応が拡大している。しかしながら、持続性心房細動患者のアブレーション術後に洞不全症候群が顕在化し、永久ペースメーカーの植え込みが必要となる患者が時に存在する。心房細動と洞機能は密接に関連しているが、持続性心房細動の調律下で洞機能が正常か否かを判断するのは困難である。アブレーション施行前に、持続性心房細動の状態でも洞機能不全の有無を予測できれば非常に有用である。睡眠時無呼吸は心房細動と洞機能不全の両方の原因となることが報告されており、睡眠時無呼吸を有する心房細動患者は洞機能不全を合併している可能性がある。申請者らは、心房細動アブレーションを施行予定の持続性心房細動の患者に対して術前に無呼吸低呼吸指数 apnea/hypopnea index (AHI) を測定することで事前に洞機能不全を予測できるかどうかを検討した。</p> <p>当院で 2010 年 1 月から 2011 年 7 月の間にカテーテルアブレーションを行った持続性心房細動の患者 87 人を対象とした。持続性心房細動はガイドラインに沿って定義し、外科的治療の必要な弁膜症、甲状腺機能不全、心不全増悪、過去に洞機能不全を指摘された、過去に薬剤もしくは電気的に除細動をされたことがある患者は除外した。</p> <p>術前に経胸壁心臓超音波検査、経食道心臓超音波検査、終夜睡眠ポリグラフ検査を行い、術後に 24 時間ホルター心電図検査を行った。カテーテルアブレーションは全患者に拡大肺静脈隔離術を行い、隔離術後も心房細動が持続していれば電氣的除細動を用いて洞調律に復帰させた。焼灼後 1 時間以内に、洞調律の状態でも電気生理学的検査を行った。洞機能不全は修正洞結節回復時間(corrected sinus node recovery time: CSNRT) ≥ 550 msec と定義した。睡眠呼吸障害(sleep disordered breathing: SDB)は自覚症状の有無を問わずに</p>			

AHI \geq 5とした。さらに過去の報告より中等度から重度の SDBは AHI \geq 15とした。洞機能不全群(sinus node dysfunction group: SND group)は 42 人(48%)に認めた。SND group は正常洞機能群(normal sinus node function group: NSN group)より高齢であった(62 \pm 7.6 対 58 \pm 9.4 歳; p=0.04)。両群において心房細動の持続期間に有意差は認めなかった。術前内服薬, 心臓超音波検査所見に有意差は認めなかった。AHI は SND group にて NSN group より有意に上昇していた(25.7 \pm 12.7 対 17.5 \pm 11.4; p=0.0022)。Minimum SpO₂ は SND group にて有意に低下していた(83.0 \pm 1.4 対 87.9 \pm 1.6 %; p=0.025)。AHI と CSNRT は正の相関を示した(R: 0.51; p<0.0001)。24 時間ホルター心電図検査では, SND group では NSN group より有意に 1 日総心拍数が少なかった (90,639 \pm 15,806 対 99,357 \pm 16,595 拍; p=0.025)。多変量解析では SDB のみが持続性心房細動患者の洞機能不全の独立した予測因子であった(odds ratio: 3.8; 95% confidence interval: 1.32-11 p=0.013)。

以上の結果から, 本研究は持続性心房細動患者の睡眠呼吸障害の評価を行うことにより術前に洞機能不全の有無を予測できることを示した。本研究は心臓生理学的に大変重要な知見を提供したと共に, 持続性心房細動患者における無呼吸への早期治療介入や持続性心房細動の治療選択において大変有用な結果と考える。よって審査委員会委員全員は, 本論文が著者に博士(医学)の学位を授与するに十分な価値あるものと認めた。

最終試験の結果の要旨

博士の専攻分野の名称	博士（ 医学 ）	氏名	元田 親章
学位授与の条件	学位規則第4条第①・2項該当		
論文題目 Sleep-disordered breathing predicts sinus node dysfunction in persistent atrial fibrillation patients undergoing pulmonary vein isolation (睡眠時無呼吸は持続性心房細動に対する肺静脈隔離術後の洞機能不全を予測する)			
最終試験担当者			
主査	教授	末田 泰二郎	印
審査委員	教授	河本 昌志	
審査委員	准教授	細見 直永	
〔最終試験の結果の要旨〕			
判 定 合 格			
<p>上記3名の審査委員会委員全員が出席のうえ、平成29年11月2日の第71回広島大学研究科発表会(医学)及び平成29年11月1日本委員会において最終試験を行い、主として次の試問を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 術後に洞機能低下が遷延し治療を要する頻度 2 無呼吸低呼吸指数と修正洞結節回復時間が相関するメカニズム 3 術前の睡眠呼吸障害と洞機能不全の因果関係 4 睡眠呼吸障害、自律神経機能と洞機能の関連性 5 睡眠呼吸障害に対する治療介入と心房細動再発と洞機能の関連性 <p>これらに対して極めて適切な解答をなし、本委員会が本人の学位申請論文の内容及び関係事項に関する本人の学識について試験した結果、全員一致していずれも学位を授与するに必要な学識を有するものと認めた。</p>			