

論文内容要旨

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)

Journal of Cardiology,60:321-326,2012.

主指導教員：木原 康樹教授

(医歯薬保健学研究科 循環器内科学)

副指導教員：吉栖 正生教授

(医歯薬保健学研究科 心臓血管生理医学)

副指導教員：中野 由紀子准教授

(医歯薬保健学研究科 循環器内科学)

元田 親章

(医歯薬学総合研究科 展開医科学専攻)

心房細動に対してのカテーテルアブレーションの技術の進歩により高い洞調律維持が可能となっており、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、持続性心房細動の患者に対してのアブレーション後に洞不全症候群を認め、永久ペースメーカーの植え込みが必要となるケースが時に存在する。過去、持続性心房細動に患者に対して電氣的除細動を行った後に洞不全症候群を認めたという報告がいくつかある。心房細動と洞機能は密接に関連しているが、持続性心房細動の状態では洞機能が正常かどうかを判断することが出来ない。もし、洞機能不全の有無が持続した心房細動の状態で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と言われおり、睡眠時無呼吸のある心房細動患者は洞機能不全を合併している可能性が高いと考えられる。今回、肺静脈隔離術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。

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、過去に洞機能症候群を指摘された、薬剤もしくは電氣的に除細動をされた心房細動患者は除外した。

術前に心エコー検査、終夜睡眠ポリグラフ、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拡大肺静脈隔離術を行い、すべての症例において焼灼は 40 秒 30 ワットの出力で焼灼を行った。拡大肺静脈隔離術後も心房細動が持続していれば電氣的除細動を行い洞調律に復帰させた。術後 1 時間以内に、洞調律の状態で電気生理学的検査を行った。洞機能不全は電位生理学的検査の結果より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。

無呼吸(*Apnea*)は 10 秒以上の呼吸気流の停止と定義した。低呼吸(*Hypopnea*)は完全な気流の停止はないが、換気量が 50%以上低下し、同時に *SpO2* が 3%以上低下したものと定義した。睡眠呼吸障害(*sleep disordered breathing:SDB*)は 1 時間 当たりの無呼吸と低呼吸の和である *apnea/hypopnea index*(AHI)で定義して 1 時間 当たりの無呼吸と低呼吸の和である $AHI \geq 5$ を *SDB* 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:SNF group*)は 42 人(48%)認めた。*SNF group* は正常洞機能群(*normal sinus node function group:NSN group*)より高齢であった(62 ± 7.6 vs 58 ± 9.4 歳; $p=0.04$)。両群において心房細動の持続時間に有意な差は認めなかった。内服薬、心エコーの所見には有意な差は認めなかった。*AHI* は *SNF group* にて *NSN group* より有意に上昇していた(25.7 ± 12.7 vs. 17.5 ± 11.4 ; $p=0.0022$)。 *Minimum SpO2* は *SNF group* にて有意に低下していた(83.0 ± 1.4 vs. 87.9 ± 1.6 %; $p=0.025$)。 *AHI* と *CSNRT* は正の相関をもっていた($R: 0.51$; $p < 0.0001$)。 24 時間ホルター心電図検査では、*SNF group* では *NSN group* より有意に

一日の総心拍数が少なかった (90,639±15,806 vs. 99,357±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)。年齢や心房細動の持続期間は術後の洞機能不全に関連はなかった。

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。心房細動への治療と同時に睡眠呼吸障害に対しても治療介入が必要な可能性があることが示唆された。