

● 一般演題

Bidirectional Isthmus Block 形成後に 峡部起源 Micro-reentry 性心房頻拍が誘発された Counterclockwise Atrial Flutter の 1 例

川口工業総合病院循環器科 鈴木文男*・菅原正史・古林正比古
馬場俊也
結核予防会・新山手病院循環器科 笠岡祐二・守随 豊・瀬崎和典
結核予防会・新山手病院心臓血管外科 徳永裕之
榛原総合病院循環器科 野田 誠
東京医科歯科大学循環器内科 磯部光章

* 現 結核予防会複十字病院循環器科

はじめに

今回われわれは、峡部依存性心房粗動のアブレーション治療において、下位右房峡部に完全ブロックラインを形成した後に、心房頻回刺激により峡部起源micro-reentry性心房頻拍が誘発された1例を経験したので報告する。

1 症 例

症例は54歳男性。1997年、検診にて発作性心房粗動を指摘されたが、動悸などの自覚症状がなかったため放置していた。2000年1月頃、就寝時に動悸、頻脈を自覚したため、近医を受診。cibenzoline, propranolol, digoxinの内服を開始し、自覚症状はやや軽快した。しかしながら、その後、発作性心房粗動であったものが持続性心房粗動に移行したため、アブレーション治療を目的として当科を紹介され、入院となった。

2 電気生理検査・アブレーション

10極の冠静脈(CS)カテーテルと20極の三尖弁輪mappingカテーテル(A1-A20電極)を留置した(後出の図2参照)。この際A1-A10電極が下位右房峡部をカバーするように配置した。下位右房

峡部においてA8-A9電極部位をターゲットとして計14回の高周波通電を行ったところ、A7-8記録部位とA9-10記録部位の間において両方向性伝導ブロックラインを作製することに成功した。

両方向性の峡部ブロックが得られた後、冠静脈洞近位部(A1-2電極)より心房頻回刺激(刺激周期190msec)を行ったところ、持続性の心房頻拍(周期300±10 msec)が誘発された(図1)。本頻拍は単発の心房早期刺激により停止可能であり、リエントリー性心房頻拍と考えられた。心房頻拍時の最早期興奮部位はブロックライン中隔側の峡部であった(いわゆる“pouch”部と推定、図1, 2の星印で示す)。三尖弁周囲の興奮順序は、右房自由壁を下降(A20→A9)していたが峡部を時計方向(A1→A8)に伝導しており、興奮伝播は峡部の焼灼線部位において両方向性に途絶していた(図2, 3)。したがって、三尖弁周囲を巡回するmacro-reentry機序は否定された。さらに、冠静脈洞の興奮順序は近位→遠位であったこと、ヒス東部位の心房波が冠静脈洞遠位部電位(CS1-2電位)よりも先行していた(図1)ことより、僧帽弁周囲を巡回するmacro-reentry機序も否定された。以上の所見より、心房頻拍の機序として、中隔寄りの峡部(“pouch”部)を起源と



図1 峡部起源micro-reentry性心房頻拍(AT)の誘発
 頻拍時の最早期興奮部位(星印)はブロックライン中隔側の峡部で、いわゆる“pouch”部であった。ablation catheter (ABL)は、最早期興奮部位である pouch 部に置かれている。20極の mapping カテーテル (A1-A20 電極) が三尖弁輪周囲に留置されている。A1-A10 電極が下位右房峡部をカバーしている。HBE: ヒス束電位図, CS: 冠静脈洞

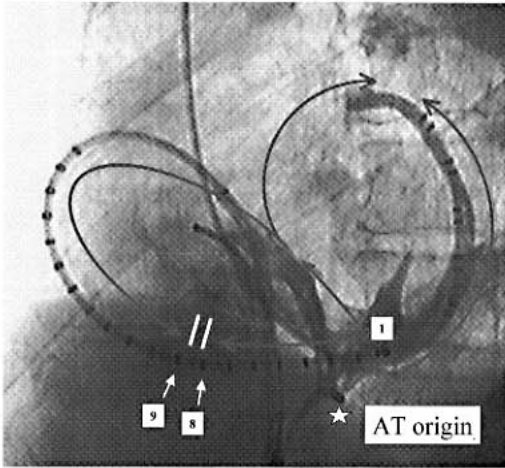


図2 峡部起源micro-reentry性心房頻拍(AT)の興奮伝播様式
 円弧を描く長い矢印により、心房頻拍のインパルスの興奮伝播様式が示されている。AT 起源部位(星印)はいわゆる“pouch”部であった。

する“峡部起源micro-reentry性心房頻拍”が推定された。12誘導心電図では、心房粗動の心房波と心房頻拍の心房波は類似していたが鑑別可能であり、aVR誘導にて後者の波形は明瞭な二峰性を呈していた(図4)。

“pouch”部での1回の高周波通電(RF-15)により頻拍は停止し(図5)、以後、心房頻拍は誘発不能となった。

3 考 察

峡部依存性心房粗動のアブレーション治療成功の指標としてbidirectional isthmus blockの形成が広く認められている。このため、ブロックライン形成後に心房頻回刺激法により心房性不整脈誘発の有無をテストすることはほとんど行われていない。粗動症例に広範な心房筋障害が存在しうることを考慮した場合、心房粗動以外

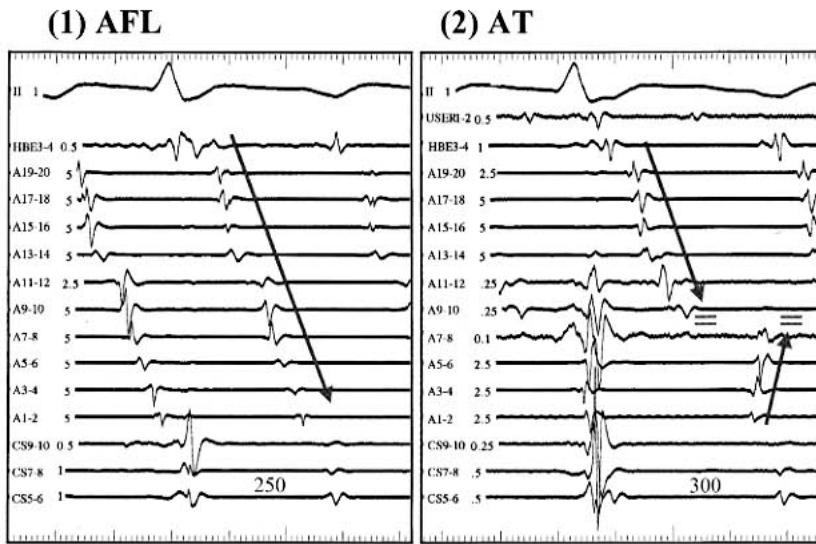


図3 心房粗動(AFL)と峡部起源micro-reentry性心房頻拍(AT)の心内電位図
 心房粗動のインパルスは三尖弁輪全周を反時計方向に旋回している(A20→A1電極)。心房頻拍のインパルスは、右房自由壁を下降(A20→A9)しているが峡部を時計方向(A1→A8)に伝導しており、焼灼線部位(A7-8・A9-10電極の間)において伝導が両方向性に途絶している。

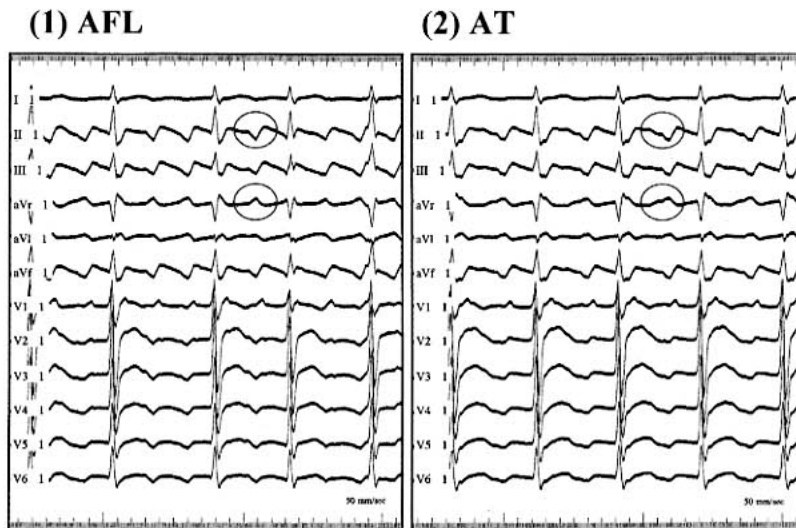


図4 心房粗動(AFL)と峡部起源micro-reentry性心房頻拍(AT)の12誘導心電図
 両者の頻拍を比較すると、丸印で囲んだ心房波の形態が異なっていることがわかる。

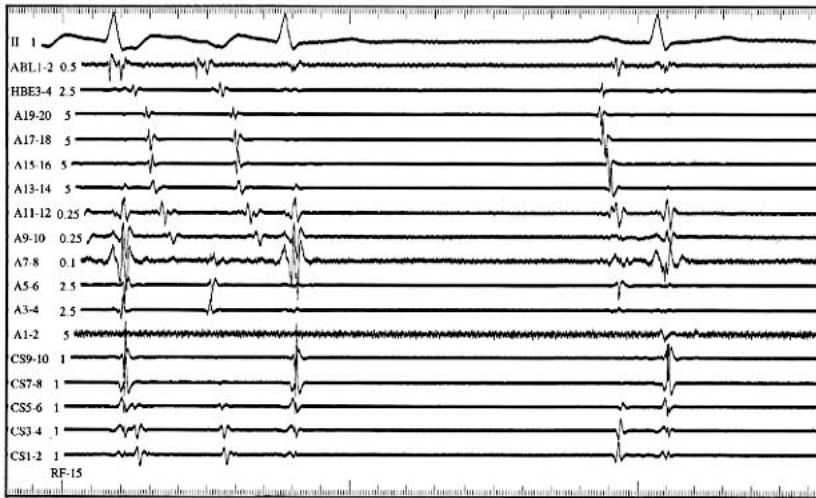


図5 峡部起源micro-reentry性心房頻拍の高周波通電(RF-15)による停止

の心房性不整脈が合併する可能性が推察される。今回報告した症例は、峡部のブロックライン形成後に、心房頻回刺激により峡部起源micro-reentry性心房頻拍が誘発された心房粗動の1例であるが、われわれの知る限り、このような症例の報告はいまだないと思われる。

Yangらは最近、新しいtypeの峡部依存性頻拍として、峡部起源micro-reentry性心房頻拍の4例を報告した¹⁾。彼らによれば、それらの心房頻拍(頻拍周期、275-430msec)は、心房粗動に合併する心房性不整脈として、ブロックライン形成前に存在した(あるいは誘発された)もので、峡部のブロックライン形成後には誘発されなくなったという。これらの心房頻拍の周期(275-430msec)は、並存した心房粗動の粗動周期よりも長いものと推定されるが、これらの心房性不整脈のリントリー回路が、いかなる相互関係をもって心房粗動の回路と並存したかは述べられていない。われわれの症例においては、峡部のブロックライン形成前には心房粗動

のみを認め、峡部起源micro-reentry性心房頻拍の存在は明らかではなかった。その原因は不明であるが、頻拍周期の短い心房粗動(周期250msec)が優位な不整脈として存在したために、頻拍周期の長いmicro-reentry性心房頻拍(周期 300 ± 10 msec)のリントリー回路は、心房粗動のインパルスにより“overdrive pacing”のかたちで支配されていたということなどが推定されよう。高周波通電による峡部ブロックラインの形成により、優位な不整脈である心房粗動が消失したために、隠蔽されていたmicro-reentry性心房頻拍が、残存する不整脈として、心房頻回刺激法により誘発されたものと推察された。

文 献

- 1) Yang Y, Varma N, Scheinman MM. Reentry within the cavotricuspid isthmus: a novel isthmus dependent circuit. J Am Coll Cardiol 2003;41:119A(abstr).