

●一般演題

FV fiberを有する orthodromic AVRT中に bystanderの房室結節内エコーが併存すると推測された1例

埼玉石心会病院循環器内科 入江忠信・金山純二・岩崎 司

はじめに

副伝導路症候群の中には、発作性上室性頻拍の回路を形成しえないもの¹⁾、回路を形成しうるがbystanderとして存在しうるもの²⁾も存在し、副伝導路と頻拍形成との関連については精査が必要である。

1 症 例

64歳，男性。洞調律でデルタ様波形(図1A)を認めていた。頻拍中もデルタ様波形は残存していたが、P波のタイミングからshort RP頻拍と考えられた(図1B)。心臓電気生理検査を施行し、心房ペーシング中にATP投与で房室ブ

ロックを生じたことから、心房-心室間副伝導路(Kent束)を除外した。心房頻回刺激において、高頻度ではデルタ様波形は不変のままAH時間のみが延長した(図2)ことからnodoven-tricular/nodofascicular pathwayを除外し、fasciculoventricular pathway(FV)と診断した。さらに高頻度とするとデルタ様波形が消失したため、FVの不応期に遭遇したと考えた。心室ペーシングにおいて、低頻度ではconcentric patternを呈していたのに対し、高頻度ではeccentric patternに変化していた。心室期外刺激法において、長い連結期ではeccentric patternを呈して減衰伝導特性を認めなかった

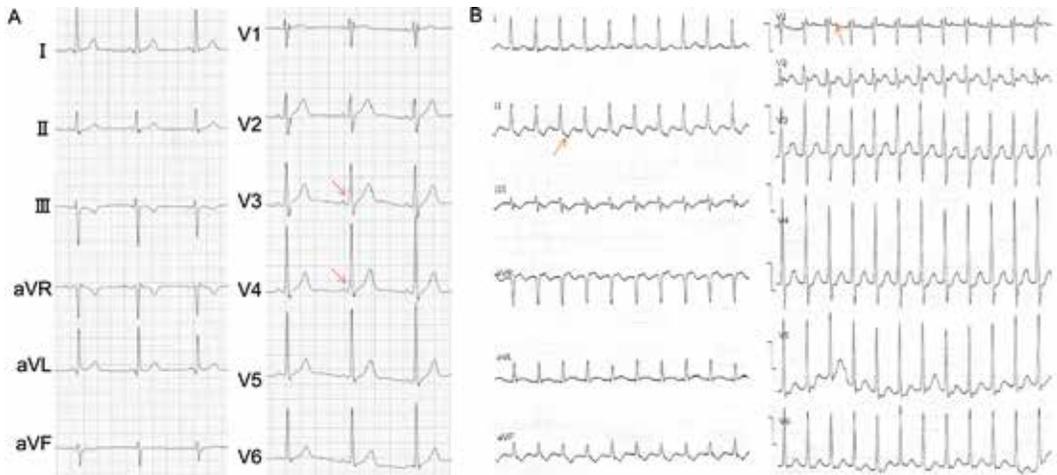


図1 洞調律中(A)、頻拍中(B)の12誘導心電図

A：デルタ様波形(赤矢印)を認めた。

B：Short RP頻拍を呈した。

Tadanobu Irie, et al. : A case of orthodromic reentrant tachycardia containing an AV nodal echo as a bystander in a patient with fasciculoventricular pathway

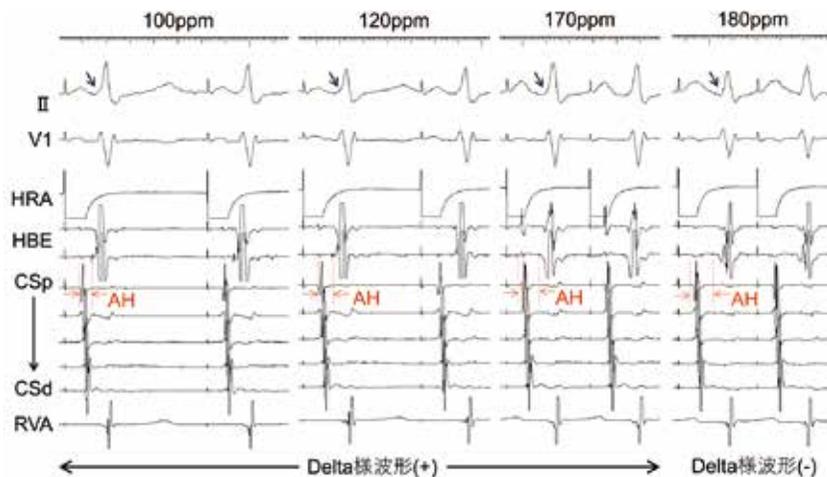


図2 心房からの頻回刺激

高頻度とするとAH時間の延長を認めたが、170 ppmまでデルタ様波形は同様であったことから、その成因はfasciculoventricular pathway(FV)と診断した。180 ppmではデルタ様波形は消失し、FVの不応期と考えられた。

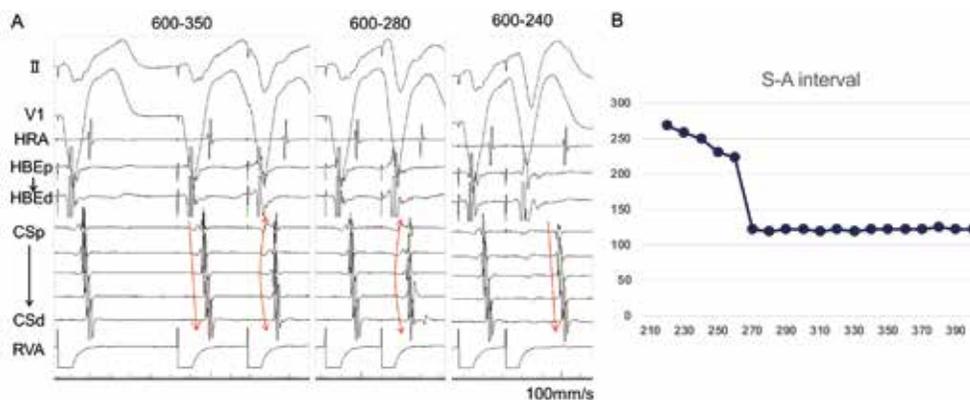


図3 心室からの期外刺激法(A)と室房伝導曲線(B)

A：連結期が長いときはeccentric patternであり、減衰伝導特性を認めなかった。連結期を短くするとconcentric patternを呈した。

B：連結期が長いときはeccentric patternで減衰伝導特性を認めず、連結期が短くなるとconcentric patternを呈し減衰伝導した。このことから前者はKent束、後者は房室結節経由の伝導と考えた。

が、連結期を短縮させるとconcentric patternに変化して減衰伝導特性がみられた(図3)。傍His束ペーシングではnarrow/wideで心房興奮順序が変化しており(図4)、房室結節・副伝導路の両方の室房伝導が存在すると考えられた。また心室ペーシング中にATP 20 mgを急速静注すると、冠静脈洞(CS)電位は不変であったが、ヒ

ス束での心房電位(His-A)が遅れ(図5C)、副伝導路・房室結節双方の伝導の融合であり、ATPにより房室結節の伝導性が低下したことに伴う所見と考えた。

頻拍は心房期外刺激法により誘発され、高頻度心室ペーシング中の興奮順序(eccentric pattern)と同様であった。なおHis束の不応期に

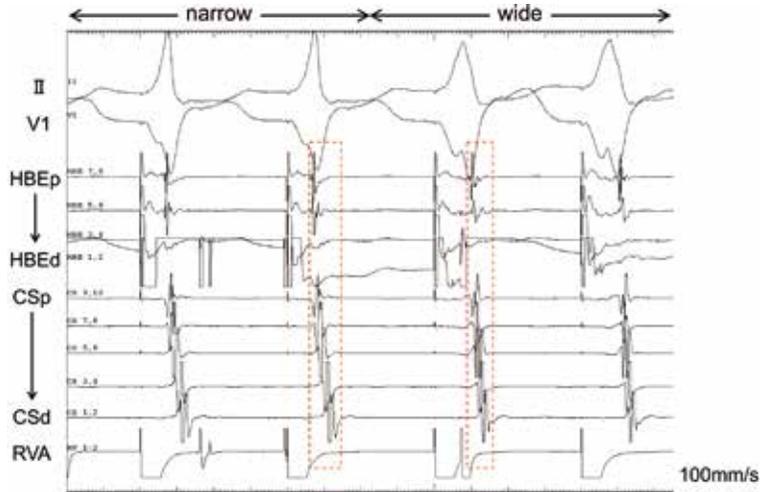


図4 傍His束ペーシング

心房興奮の全体を赤点線で囲んであるが, narrow QRSよりもwide QRSでの興奮が短いことから, 異なる心房興奮順序であった。そのため, 房室結節およびKent束両方の伝導があると考えられた。

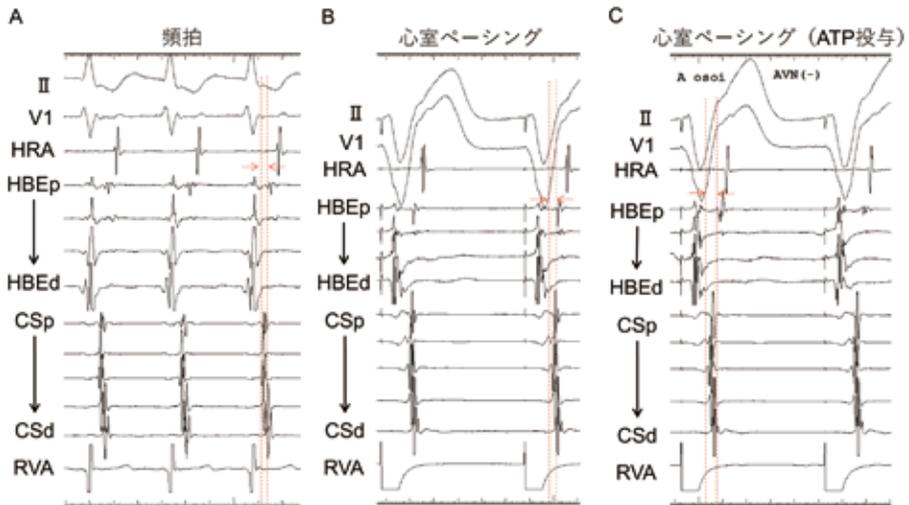


図5 室房伝導パターンの比較

赤点線で最早期興奮部位であるCS内からHis束で記録される心房波(His-A)までの興奮時間を示す。

A：頻拍中。CSからHis-Aまでの興奮時間が短い。

B：心室ペーシング中。CSでの興奮順序は頻拍中と同様だが, CSからHis-Aまでの興奮時間が頻拍中と比較してわずかに長い。

C：心室ペーシング中にATP 20 mgの急速静注を施行した際の心内電位図。CSでの興奮順序はATP静注前と同様だが, His-Aまでの興奮時間は明らかに延長がみられる。

頻拍中と心室ペーシング中のCSからHis-Aまでの興奮時間の違いは, 頻拍中に房室結節を逆行する房室結節内エコーがバイスタンダーとして存在すると考えると説明可能となる。

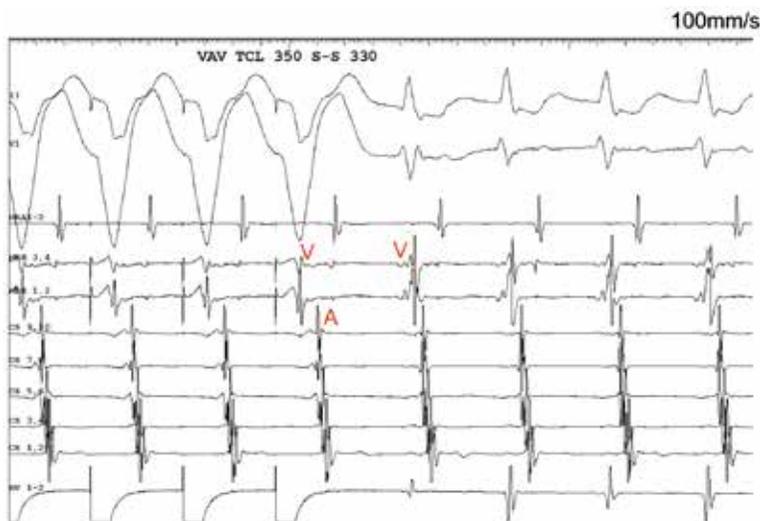


図6 頻拍中の心室からのentrainment pacing

V-A-V反応を示し、PPI-TCL = 110ms (< 115ms)、cPPI-TCL = 82 ms (< 110 ms)であり、AVRTと考えられた。

挿入した心室期外刺激は頻拍をリセットしなかった。しかし、心室からのoverdrive pacingを行ったところ、頻拍をentrainし、ペーシング停止後はV-A-V反応を認め、PPI-TCL = 110 ms、cPPI-TCL = 82 msと比較的短かった(図6)。

心房興奮順序を①頻拍中、②心室ペーシング中(eccentric pattern)、③②にATP 20 mgを急速投与、の3パターンで比較した(図5)。その結果、①と②はCS内が最早期でHis-Aまで短い(②のほうが長い)のに対し、③はCS内が最早期だが、His-Aまで明らかに延長した。また、頻拍中にHis-Aのタイミングがさらに先行していることから、房室結節経由の室房伝導は房室結節を順行性に伝導した興奮が反転して心房エコーを形成していると考えれば説明できると考えた。以上の所見から、頻拍はAVRTと考え、副伝導路離断後にAVNRTが誘発されるかどうかの検討を行う方針とした。

心房中隔穿刺で左房内にアプローチし、僧帽弁輪後壁側に局在する副伝導路を焼灼し、AVRTを根治した。通電後の誘発試験ではAVNRTは誘発されなかったため、手技を終了した。

2 考 察

本症例では頻拍中および心室ペーシング中(ATP投与前後)の心房興奮順序の比較により、さまざまな伝導路の存在が明らかとなった。AVNRTは最終的に誘発されていないが、この比較により明らかとなった多くの伝導路が存在する中で、AVNRTの可能性について検討することは電気生理学的に意味があると考えた。

洞調律中の12誘導心電図でデルタ様波形が見られており、電気生理学的検討でFVと判明した。逆伝導ではKent束の伝導が存在し、順行性および逆行性伝導で異なる種類の副伝導路であったことに加え、頻拍中に房室結節を逆行性に伝導する心房エコーが出現し、複雑な電気生理学的所見を呈したことが興味深い。

文 献

- 1) Saito A, et al. Electrocardiographic Characteristics of Fasciculoventricular Pathways: Analysis of Five Cases. J Arrhythmia 2010;26:181-8.
- 2) Ho RT, et al. The various manifestations of concealed nodofascicular/nodoventricular bypass tracts. Heart Rhythm 2020;17:1280-90.