

冠状静脈洞から分枝する細い静脈付近に存在すると

考えられた心外膜側副伝導路の 1 例

菊地 亮介, 八木 哲夫, 田 淵 晴 名
石田 明彦, 滑川 明男, 櫻井 薫
山科 順裕, 伊藤 明一*

はじめに

WPW 症候群は心房と心室を連結する副伝導路により心室の早期興奮が生じる病態で、頻拍性不整脈の原因になることが知られている¹⁻⁵⁾。

今回我々は冠状静脈洞に流入する細い無名静脈内の近傍に副伝導路が存在すると考えられた稀な症例を経験したので報告する。

症 例

患者：70 歳，男性

主訴：動悸

家族歴：特記事項なし

既往歴：特記事項なし

現病歴：40 年前より WPW 症候群を指摘されていた。平成 7 年に健診で心電図異常を再度指摘され紹介となった。

同年、臨床心臓電気生理学的検査 (EPS) 及びカテーテルアブレーション (RFCA) を施行したが不成功に終わった。その後は外来で経過を観察していたが、頻拍発作が頻回となり再度 RFCA を目的として入院となった。

入院時の 12 誘導心電図 (図 1)：正常洞調律，心室頻拍 56/分，II 誘導で陰性を示すデルタ波が認められた。

平成 7 年時に施行した EPS 所見：発作性上室性頻拍 (PSVT) は心房のプログラム刺激から容易に誘発され (図 2)，心室拍数 220 回/分で、矢印に示すように，II, III, aVf 誘導で陰性の逆行性 P 波

が認められた。この所見とデルタ波の極性から PSVT は左側後壁側の副伝導路が関与している順方向性房室リエントリー性頻拍と診断された。

平成 7 年に施行した RFCA の所見：大腿動脈を穿刺後、逆行性にカテーテルを進め僧帽弁輪のマッピングを施行した。体表面心電図のデルタ波の初期成分と、アブレーションカテーテルの局所の心室波 (V) の初期成分を比べると、V の初期成分が若干遅れ、RFCA を行うには最適な電位は記録されなかった。アブレーションカテーテルの先端の電極から記録される単極誘導 (UNI) でも PQS パターンはみられなかった。しかし、同部が僧帽弁輪の最も良好な部位と考えられ、通電を試みたが副伝導路を離断することはできなかった。

入院後の経過：前回の検査結果より、逆行性アプローチによって僧帽弁をマッピングしても良好な電位が得られなかったことから、経心房中隔穿刺法を用い左房内から僧帽弁輪のマッピングを行った。

アブレーションカテーテルを僧帽弁輪後壁側に留置し、心室ペーシング (VP) を行い、最早期心房興奮部位 (EAAS) をマッピングした。図 3 に示すようにアブレーションカテーテルは冠状静脈洞 (CS) に留置した 10 極カテーテルの近位側を 6 時方向に固定した。

同部位での心内心電図を図 4 に示す。同部位が EAAS であった。VP 中、アブレーションカテーテルの局所の心房波 (A) が CS 近位部 (7-8) よりも遅れ、アブレーションを行うのに最適な電位は認められなかった。UNI は PQS パターンに類似していたが、遠位の双極電極 (BI) から記録され

仙台市立病院 循環器科

*伊藤医院

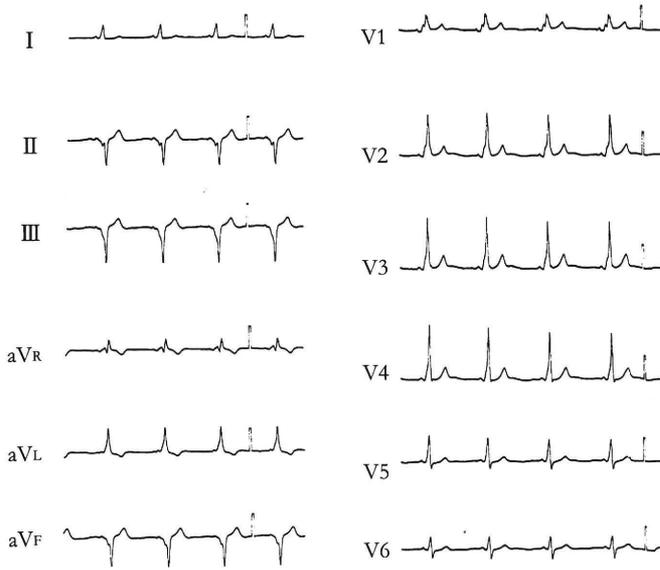


図1. 洞調律時の体表面12誘導心電図。洞調律時のデルタ波はII誘導で(-)III, aVf誘導で(±)-(-), V1誘導ではrR'パターンを呈している。

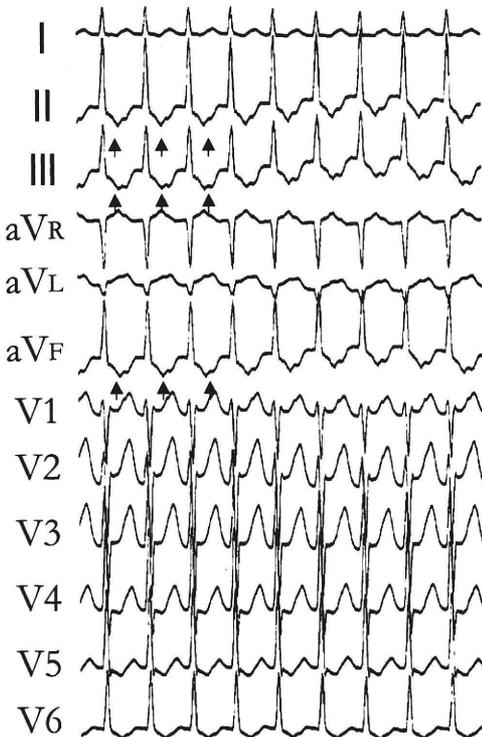


図2. 発作性上室性頻拍の12誘導心電図。II, III, aVf誘導で逆行性の陰性P波(↑)を認める。

るVは体表面心電図のデルタ波の初期成分より若干遅れていた。同部で通電を試みたが副伝導路の離断は不成功であった。

逆行性および経心房中隔的手法による僧帽弁輪心内膜側のマッピングでアブレーションに最適な電位が認められず、CS内に留置したカテーテルから記録される電位の方がアブレーションに最適な電位と判断されたことから、CS内の詳細なマッピングを行うこととし、CS造影を施行した(図5)。

洞調律中のCS内のマッピングでは、アブレーションカテーテルのVが体表面心電図のデルタ波の初期成分より18 msecの先行を示し、またUNIもPQSパターンに近い所見を呈し、最も良好な電位と考えられた(図6)。アブレーションカテーテルのBIから記録されたCS近位側(7-8)よりVとAは連続しており、VP中も良好な電位と考えられた。

アブレーションカテーテルの部位は図7の矢印で示すように、冠状静脈洞からの細い分枝の無名静脈内に存在すると考えられた。カテーテルは無名静脈内に楔入しており、通電により穿孔や心タ

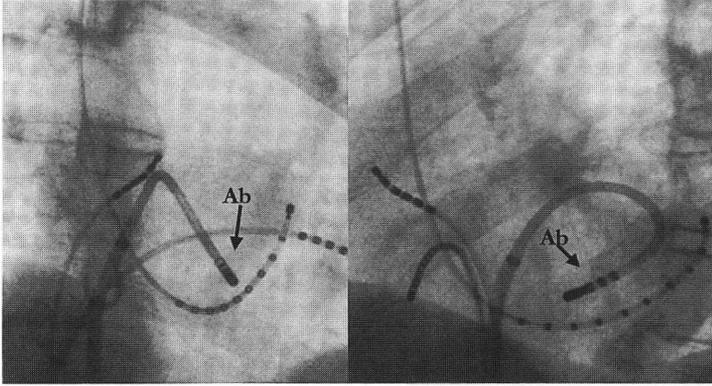


図3. 左は右前斜位 30°, 右は左前斜位 50°。アブレーションカテーテル (Ab) は心室ペーシング下で最早期心房興奮部位を示す。

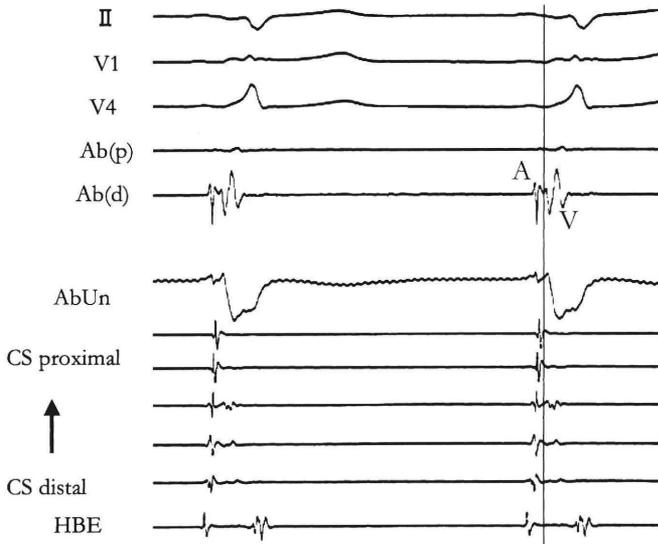


図4. 上から体表面心電図, II, V1, V4 心内心電図アブレーションカテーテルから記録された近位双極電位 Ab (p), 遠位 Ab (d), 単極誘導 AbUn, 冠状静脈洞からの電位 (CS), ヒス束電位 HBE を示す。Ab (d) 及び AbUn から記録される電位はデルタ波の初期成分 (縦線) よりも先行はしておらず, AbUn で QS パターンはみられてない。

ンポナーデをおこす危険性が高いと判断され、通電を断念し終了した。

考 案

心外膜側に存在する副伝導路は、いくつかの報告⁶⁻⁸⁾がみられ、多くは、CS の比較的太い分枝の静脈内でのアブレーションにより副伝導路が離断されることが報告^{6,7)}されている。その場合アブ

レーションの最適部位に静脈瘤などの異常を伴うことが知られている⁷⁾。これらの副伝導路の心電図は、III 誘導および V1 誘導で QS パターンを呈することが多い⁸⁾。

本症例の心電図は、II, III, aVf 誘導で QS パターンを呈したが、V1 誘導が rR' パターンを示し心外膜側に存在する副伝導路の心電図パターンとは異なっていた。そのため、当初は僧帽弁輪を

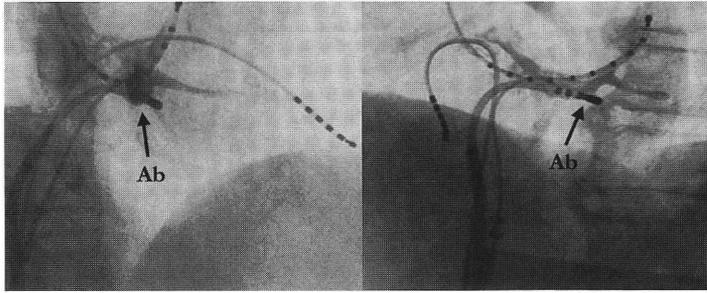


図5. 図右はRAO 30°,左はLAO 50°冠状静脈造影と最早期心房興奮部位を示したアブレーションカテーテルの位置を示す。アブレーションカテーテルは冠状静脈洞の細い分枝内に楔入している。

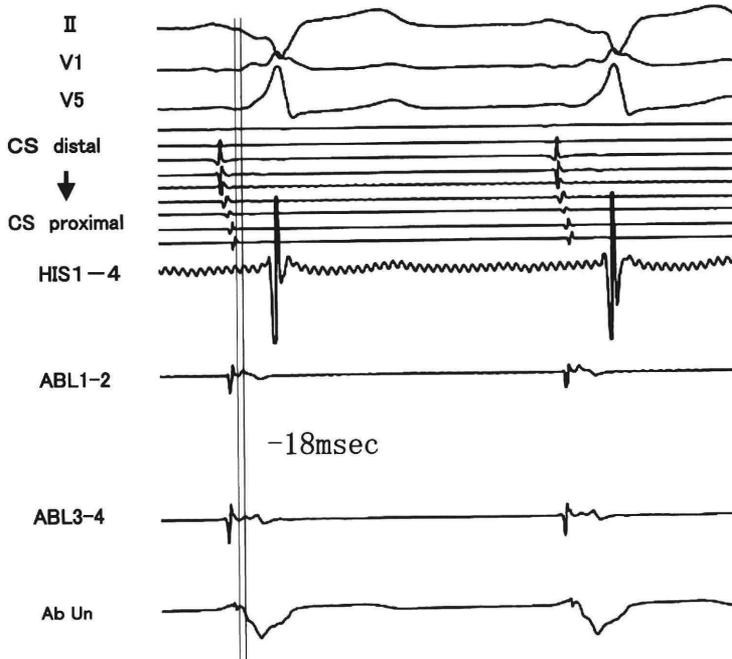


図6. ()冠状静脈洞内での最早期心房興奮部位を示す。デルタ波の初期成分より18 msec 先行した電位が認められた。縦線はABL1-2で記録された心室電位の最早期心房興奮部位とデルタ波の初期部位を示す。(略語は図4に準ずる)

心内膜側から詳細にマッピングを試みたが、CSに留置したカテーテルから記録される電位よりもアブレーションに最適な電位は得られなかった。

冠状静脈洞を詳細にマッピングしたところ、報告⁷⁾されているような中心臓静脈のような比較的太いCSの分枝静脈ではなく、非常に細い静脈内で比較的良好的な電位が得られた。しかし、この電位も通電するには最適な指標ではないと考えられ、またカテーテルがその静脈に楔入していたた

め、高い抵抗値を示し、穿孔や血栓形成が強く危険されたため、RFCAを断念した。

将来的には心窩部から経皮的に心嚢内へのアプローチによるアブレーション⁶⁾や冷凍凝固カテーテルを用いたアブレーション⁹⁾を考慮することにより副伝導路が離断できる可能性が考えられ、今後の新しいアブレーション装置の発展が期待される。

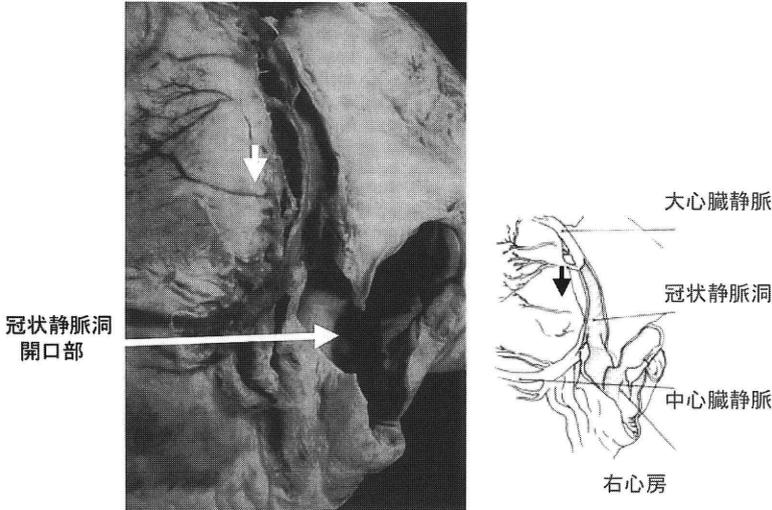


図7. 推定される副伝導路の部位 (↓)。Cardiac Anatomy An integrated text and colour atlas, Robert H, Anderson and Anton E, Becker (1981年) より引用, 改変。

文 献

- 1) Durrer D et al: Preexcitation revisited. *Am J Cardiol* **25**: 690-698, 1970
- 2) Gallagher JJ et al: The preexcitation syndromes. *Prog Cardiovasc Dis* **20**: 285-290, 1986
- 3) 伊藤明一 他: WPW 頻拍の臨床心臓電気生理学的検索, 渡辺良夫編. *内科 Mook* 26, 早期興奮症候群, 金原出版, 東京, 130-138, 1984
- 4) 八木哲夫 他: 早期興奮症候群における不整脈とその治療. *Pharma Medica* **10**: 45-49, 1992
- 5) Yagi T et al: Electrophysiologic comparison between incessant and paroxysmal tachycardia in patients with permanent form of junctional reciprocating tachycardia. *Am J Cardiol* **78**: 697-700, 1996
- 6) de Paola AA et al: Nonsurgical transthoracic epicardial ablation for the treatment of a resistant posteroseptal accessory pathway. *Pacing Clin Electrophysiol* **27**: 259-261, 2004
- 7) Saad EB et al: Simultaneous epicardial and endocardial mapping of a left-sided posteroseptal accessory pathway associated with a large coronary sinus diverticulum: successful ablation by transection of the diverticulum's neck. *Pacing Clin Electrophysiol* **25**: 1524-1526, 2002
- 8) Arruda MS et al: Development and validation of an ECG algorithm for identifying accessory pathway ablation site in Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Cardiovasc Electrophysiol* **9**: 2-12, 1998
- 9) Yagi T et al: Safety and efficacy of cryoablation in the canine coronary sinus. *Circulation* **104**: 2234, 2001 (abstract)