

●一般演題

## 中心臓静脈からの通電を要した顕性WPW症候群の1例

イムス葛飾ハートセンター循環器内科 円山綾乃・竹中 創・上野明彦  
小倉聡一郎・飯田大輔・原 信博  
山内正博・中尾元栄・奥野友信  
榊原雅義

### 要 約

症例は37歳、男性、主訴は動悸。20歳ごろから動悸が出現するようになった。動悸発作は突然生じ、突然停止していた。現在は年4～5回程度、持続時間は2時間以内であった。健康診断で心室早期興奮を指摘され、当院を受診した。検査所見について、心電図ではデルタ波を認めており、デルタ波の立ち上がりはI誘導で陽性、II誘導では陰性で、V1誘導でのR/S比は1未満であり、副伝導路は心外膜下に存在することが示唆された。心臓電気生理学的検査では冠静脈洞内のカテーテルからは副伝導路の局在部位は左後壁(僧帽弁輪6時あたり)であった。経大動脈的に弁上・弁下からmappingを行ったが早期性はなく、心臓静脈内のmappingを行った。冠静脈洞造影では左後壁に中心臓静脈を認め、この中心臓静脈にアブレーションカテーテルを挿入したところ、房室伝導ならびに室房伝導が心房波・心室波の融合する電位が記録された。同部位で通電したところ、これらの伝導は消失した。中心臓静脈からの通電を要した顕性WPW症候群の1例を報告した。

### はじめに

WPW症候群に対するアブレーションでは、副伝導路の存在部位は治療成功率や合併症リスクを予測するのに重要である。副伝導路について、Arrudaら<sup>1)</sup>の作成したアルゴリズムを用い

て副伝導路の部位診断が可能であり、アブレーションの焼灼部位をあらかじめ想定することが可能である。

今回われわれは、心外膜下の副伝導路に対し中心臓静脈からの通電で成功しえた顕性WPW症候群の1症例を経験したので報告する。

### 1 症 例

患者：37歳、男性。

主訴：動悸。

既往歴・家族歴：特記事項なし。

現病歴：20歳ごろから動悸が出現するようになった。動悸発作は突然生じ、突然停止していた。発作は年4～5回程度、持続時間は2時間以内であった。健康診断で心室早期興奮を指摘され、当院を受診した。

内服薬：なし。喫煙：なし。飲酒：機会飲酒程度。

入院時現症：身長160 cm、体重57 kg。血圧110/72 mmHg。心拍数65回/分、整。体温36.5°C。酸素飽和度：98% (room air)。心音整、心雑音なし、呼吸音正常、ラ音なし、下肢浮腫なし。

胸部X線写真：心胸郭比42%、明らかな異常所見なし。

血液検査：明らかな異常所見なし。

12誘導心電図(図1)は、洞調律で、デルタ波を認めた。I誘導でデルタ波の立ち上がりは陽性、V1誘導でR/S比1未満、II誘導でデルタ波

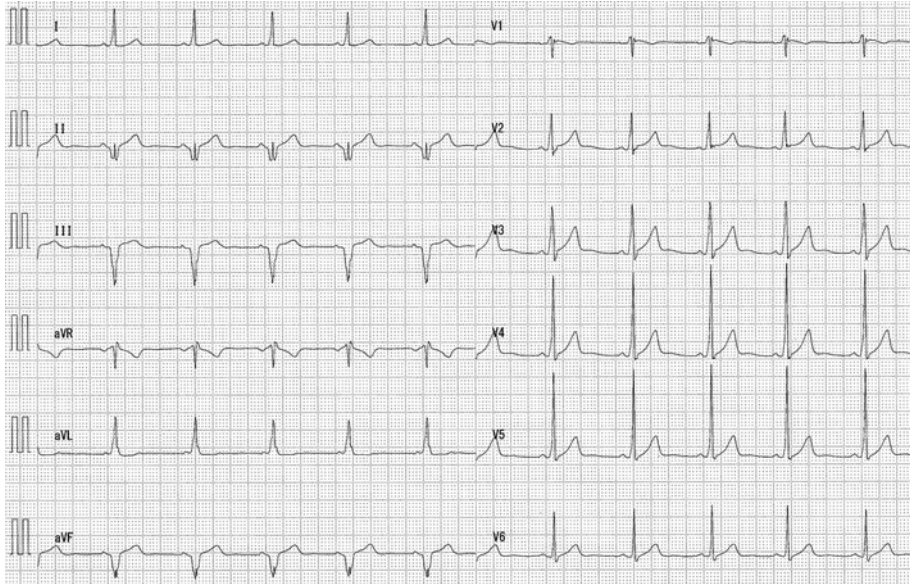


図1 12誘導心電図

洞調律で、デルタ波を認めた。I誘導でデルタ波の立ち上がりは陽性、V1誘導でR/S比1未満、II誘導でデルタ波の立ち上がりは陰性であり、心外膜下の副伝導路の存在が示唆された。

の立ち上がりは陰性であった。

## 2 電気生理学的検査, カテーテルアブレーション

高位右房, 右室, His束, 冠静脈洞内にそれぞれカテーテルを留置し電気生理学的検査を施行した。洞調律時の心内心電図では, 心室最早期部位は左後壁(僧帽弁輪6時)であった(図2A)。冠静脈洞カテーテルでの房室伝導時間は67 msであった。右室ペーシングでの心房最早期興奮部位は同様で, 室房伝導時間は81 msであった(図2B)。心房からの高頻回刺激では, 刺激周期260 msでも副伝導路を介した房室伝導は消失せずハイリスク群であった。

まずは経大動脈的に左室後壁を弁上・弁下からマッピングしたが, 早期性はなかった(図3)。冠静脈洞の造影を行ってみると, 最早期部位に一致する部分で中心臓静脈を認めた(図4A, B, ⇔)。

心外膜下の副伝導路を疑い, 中心臓静脈内にアブレーションカテーテルを挿入した(図4C)。

心房・心室電位が融合する局所電位(図4D, E, →)を認めた。同部位で通電を行ったところ, 7秒でデルタ波は消失した(図5A, →)。通電後は副伝導路を介した房室・室房伝導はともに消失した(図5B, C)。

以後デルタ波の再発は認めず, また動悸発作も認めていない。

## 3 考察

本症例は中心臓静脈から心外膜下の副伝導路に対して通電を要した顕性WPW症候群の1例である。Arrudaら<sup>1)</sup>の報告したアルゴリズムにて副伝導路の部位診断は可能である。本症例の場合, 心外膜下の副伝導路であることが予想された。治療成功率や合併症などを把握するという点で, 治療を行う前の部位診断や, 治療戦略を立てておくことは極めて重要である。

心外膜側を走行する副伝導路では冠静脈洞カテーテルで記録される房室ならびに室房伝導時間は長い報告がある<sup>2)</sup>。本症例でも副伝導路の房室・室房伝導時間はそれぞれ67 ms, 81 ms



図2 洞調律時(A)ならびに右心室ペーシング時(B)の心内心電図

A:洞調律時の心内心電図では、心室最早期部位は左後壁(僧帽弁輪6時)であった。冠静脈洞カテーテルでの房室伝導時間は67 msであった。B:右室ペーシングでの心房最早期興奮部位は同様で、室房伝導時間は81 msであった。HRA:高位右心房, HBE:ヒス束, CS:冠静脈洞, RV:右心室

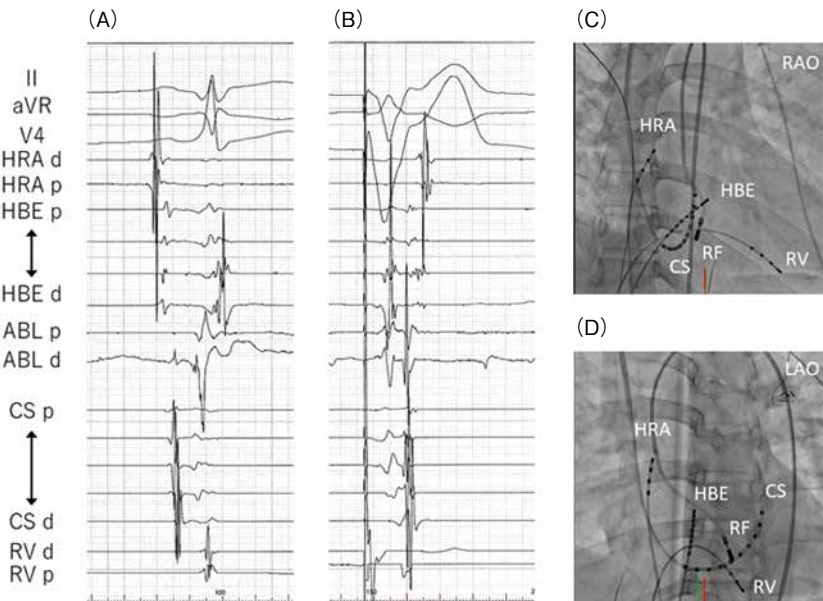


図3 経大動脈経路での副伝導路のマッピングにおける洞調律時(A)と右心室ペーシング時(B)の心内心電図ならびにカテーテル配置図(右前斜位と左前斜位)(C)(D) 早期性は認めなかった。HRA:高位右心房, HBE:ヒス束, ABL:アブレーションカテーテル, CS:冠静脈洞, RV:右心室, RAO:右前斜位, LAO:左前斜位

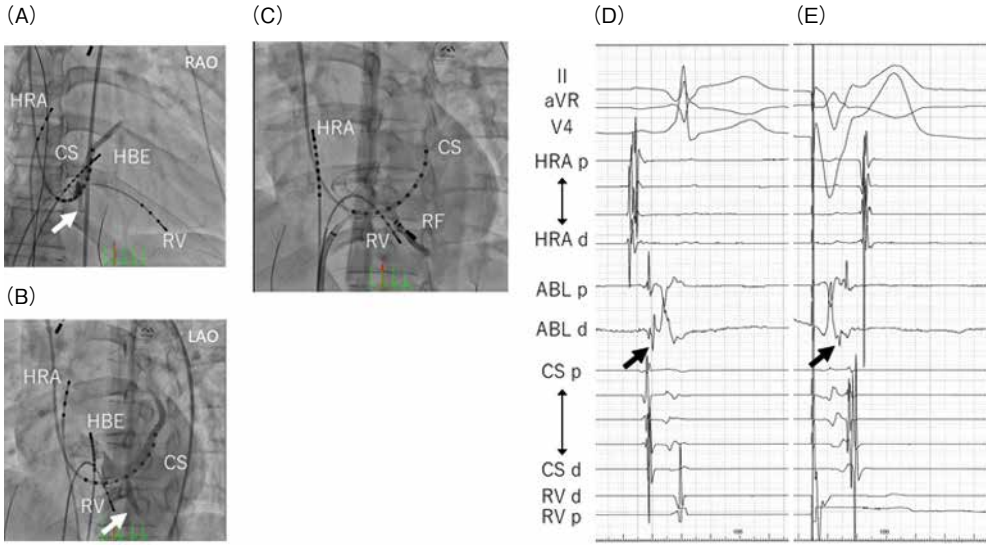


図4 中心臓静脈のマッピング

A, B：冠静脈洞造影(右前斜位と左前斜位)冠静脈洞カテーテルの最早期部位に一致して中心臓静脈(⇔)を認めた。中心臓静脈(C)にアブレーションカテーテルを挿入したところ、局所電位は房室(D)ならびに室房電位(E)とも融合していた(→)。HRA：高位右心房、HBE：ヒス束、ABL：アブレーションカテーテル、CS：冠静脈洞、RV：右心室、RAO：右前斜位、LAO：左前斜位

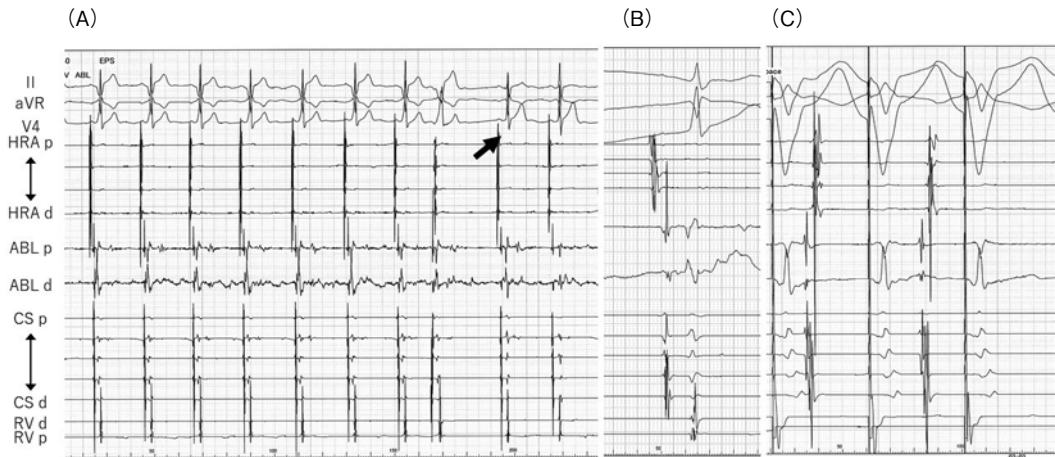


図5 通電中の心内心電図(A)ならびに、通電後の洞調律時(B)と右心室ペーシング時(C)の心内心電図

A：通電後7秒でデルタ波は消失した。B, C：通電後は副伝導路を介した房室・室房伝導は消失した。HRA：高位右心房、ABL：アブレーションカテーテル、CS：冠静脈洞、RV：右心室、RAO：右前斜位、LAO：左前斜位

であった。12誘導心電図の所見と合わせて心外膜下副伝導路の存在を疑った。

心外膜下の副伝導路の場合、心内膜側からの焼灼は困難を極める場合が多い。心臓静脈系に

は Myocardial coat が付着し、中心臓静脈にも筋線維が付着している<sup>3, 4)</sup>。心外膜下の副伝導路はこの筋線維に付着することが知られている。これらの解剖学的理由により心外膜下副伝導路

に対するアブレーションの際には心臓静脈内からの通電が必要になる。本症例では冠静脈洞の造影で、冠静脈洞内の電極における最早期部位に一致して中心臓静脈が存在することが確認され、この中心臓静脈内からの通電で副伝導路の伝導を離断することができた。

## 文 献

- 1) 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 1998;9:2-12.
- 2) Takenaka S, et al. Characteristics and radio-frequency ablation in posteroseptal and left free-wall subepicardial accessory pathways. J Electrocardiol 2005;38:69-76.
- 3) Sun Y, et al. Coronary sinus-ventricular accessory connections producing posteroseptal and left posterior accessory pathway. Incidence and electrophysiological identification. Circulation 2002;106:1362-7.
- 4) Takenaka S, et al. A case of accessory pathway between the coronary sinus musculature and the left ventricle. J Arrhythm 2019;35:748-51.