

## Laporan Kasus

### **Ablasi Radiofrekuensi pada Seorang Wanita Muda dengan Jalur Aesoris Multipel Koeksistensi dengan Sindrom Wolff-Parkinson-White, Atrioventricular Nodal Reentrant Tachicardia dan Takikardi Ventrikel**

#### **Radiofrequency Ablation Of Multiple Accessory Pathway Wolff-Parkinson White (Wpw) Syndrome Coexistence Atrioventricular Reentrant Tachycardia And Ventricular Tachycardia In Young Female**

**Irwan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Staf Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura  
*Corresponding author email: [irwan@gmail.com](mailto:irwan@gmail.com)*

#### **Abstrak**

**Pendahuluan.** Sindrom Wolff-Parkinson-White (WPW) adalah bentuk umum dari sindrom preeksitasi dan biasanya bermanifestasi sebagai takikardia supraventrikular. Hal ini ditandai dengan adanya jalur aksesori yang dapat menyebabkan takiaritmia dan kematian jantung mendadak. Di antara pasien dengan sindrom WPW, relatif umum ditemukan jalur sirkuit *reentry* yang multipel. Koeksistensi lebih dari satu jenis takikardia pada satu pasien adalah fenomena yang jarang terjadi. **Laporan kasus.** Seorang wanita 20 tahun datang ke kami dengan riwayat sering mengalami episode palpitasi dan pusing sejak 3 tahun yang lalu. Selama studi elektrofisiologi, aktivasi atrium retrograde menunjukkan dua jenis takikardia, takikardia ortodromik yang melibatkan jalur aksesori di lateral kiri dan takikardia dengan kompleks QRS yang lebar. Setelah sukses melakukan ablasi multipel di daerah lateral kiri, kami menginduksi takikardia lain dengan aktivasi paling awal yang ditunjukkan sebagai takikardia ortodromik pada kateter CS 9-10, kemudian dilakukan ablasi lagi di daerah anteroseptal. Setelah berhasil melakukan ablasi pada beberapa jalur asesoris, induksibilitas takikardia ventrikel diuji. Baik takikardi supraventrikular dan takikardi ventrikular tidak dapat diinduksi lagi dengan stimulasi terprogram. **Kesimpulan.** Jalur aksesori multipel relatif umum ditemukan pada pasien sindrom WPW selama studi elektrofisiologi. Dalam kasus kami, beberapa jalur aksesori dengan sifat elektrofisiologi yang berbeda bermanifestasi dalam jalur aksesori lateral dan anteroseptal kiri yang menyebabkan AVRT dengan 2 morfologi berbeda yang diinduksi setelah ablasi awal. Segala upaya harus dilakukan untuk menginduksi kemungkinan takikardia lain setelah ablasi awal yang berhasil untuk kesuksesan tindakan ablasi secara umum.

**Kata kunci:** sindrom wolff-parkinson white, jalur aksesori ganda, AVRT, ablasi frekuensi radio

#### **Abstract**

**Introduction** Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome is a common form of preexcitation syndrome and usually present with supraventricular tachycardia (SVT). It is characterized by presence of an accessory pathway which

lead to tachyarrhythmia and sudden cardiac death. Among patients with WPW syndrome, multiple reentry circuits are relatively common. Coexistence of more than one type tachycardia in an individual patient is a well-known but infrequent phenomenon. **Report.** We present a 20 years old woman who had frequent episodes of palpitation and dizziness since 3 years ago. Frequently hospitalized in rural hospital then referred to us. During electrophysiology study, retrograde atrial activation showed two types of tachycardia, orthodromic tachycardia incorporating left lateral accessory pathway and wide complex tachycardia. After successful multiple ablation was performed in left lateral location, we conducted another pacing and induced another tachycardia with earliest activation shown as orthodromic tachycardia in CS 9-10, another ablation was performed in anteroseptal location. Following the successful ablation of accessory pathway, ventricular tachycardia inducibility was tested. Either SVT or VT was not induced by any programmed ventricular stimulation. We stop. **Conclusion.** Multiple accessory pathway are relatively common in WPW syndrome patient during electrophysiology study. In our case, multiple accessory with different electrophysiology properties manifest in left lateral and anteroseptal accessory pathway causing AVRT with 2 different morphologies which were induced after initial ablation. All effort should be made to induce another possible tachycardia after initial successful ablation.

**Keywords:** Wolff-Parkinson White syndrome, Multiple accessory pathway, AVRT, Radiofrequency ablation

## Pendahuluan

Sindrom Wolff-Parkinson-White (WPW) merupakan suatu kelainan dengan karakteristik adanya jalur aksesoris yang berpredisposisi menyebabkan takiaritmia bahkan kematian mendadak. Sindrom WPW merupakan bentuk lain dari takikardi supraventrikular (SVT) dengan adanya jalur aksesori yang menghubungkan atrium dan ventrikel secara langsung, yang dapat menjadi jalur *reentry* yang mengakibatkan takikardi supraventrikular. Diantara semua pasien dengan sindrom WPW, *Atrioventricular reentrant tachycardia* (AVRT) merupakan jenis takiaritmia yang

paling sering ditemukan, diperkirakan sebanyak 95%.<sup>1</sup> Adanya koeksistensi lebih dari satu jenis SVT pada satu orang individu bisa terjadi tetapi merupakan fenomena yang tidak umum ditemukan. Scherthaner dkk yang melakukan penelitian retrospektif tentang koeksistensi AVNRT dengan bentuk takiaritmia lainnya menemukan dari total 493 pasien, 140 (28%) diantaranya memiliki lebih dari dua jenis takiaritmia. Pasien yang memiliki 2 jenis takiaaritmia sebanyak 57 (12%), 3 jenis takiaritmia sebanyak 46 pasien (9%), 4 jenis aritmia ditemukan pada 10 pasien (2%), dan 5 jenis aritmia pada 1 pasien. Lebih lanjut dia juga menemukan

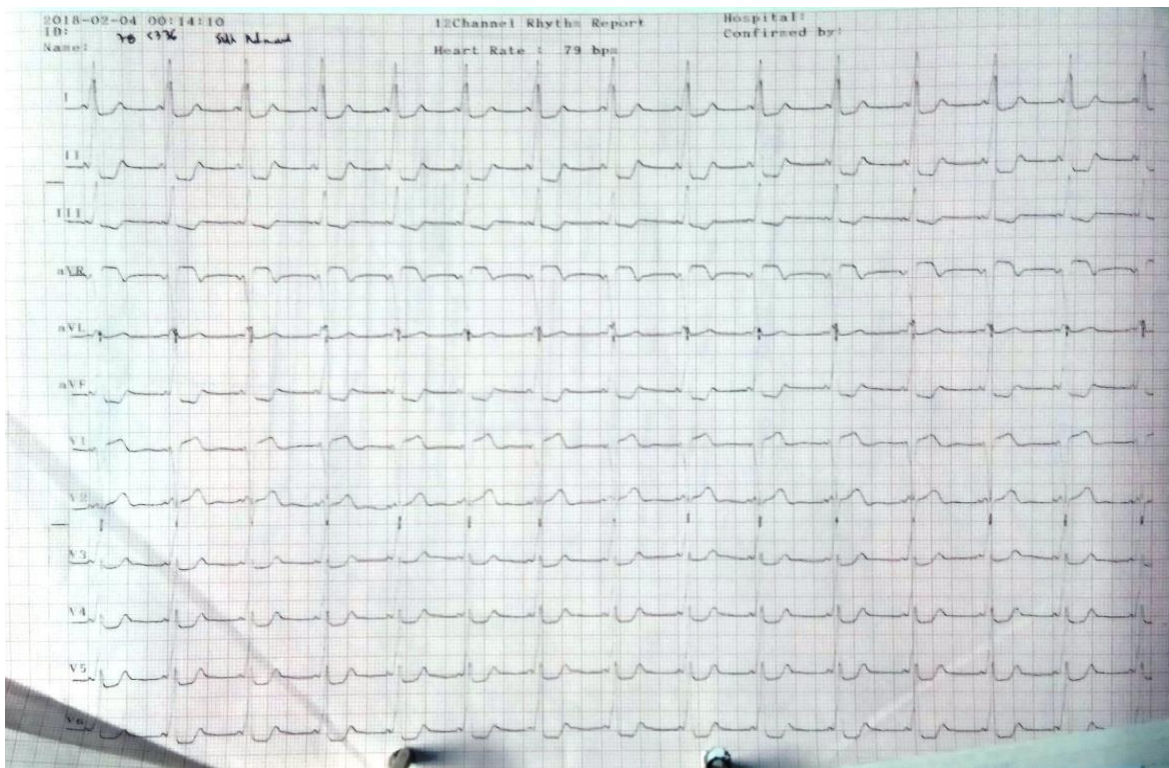
dari 197 pasien AVNRT pada saat dilakukan studi elektrofisiologis juga mengalami AVRT pada 22 pasien, dan takikardia ventrikular sebanyak 13 pasien.<sup>2</sup> Zardini dkk meneliti 402 pasien yang dilakukan ablasia pada jalur assesoris, 32 orang (8%) diantaranya juga memiliki fisiologi *dual AV nodal pathway*.<sup>3</sup> Pada laporan kasus ini, kami melaporkan seorang wanita dengan sindrom WPW yang disertai dengan AVNRT dan takikardia ventrikular.

### Laporan kasus

Seorang wanita 20 tahun masuk rumah sakit dengan keluhan utama

berdebar-debar. Pasien mulai merasakan berdebar-debar sejak 3 tahun lalu, hilang timbul. Pasien memiliki riwayat dirawat di rumah sakit sebanyak 3 kali dengan keluhan berdebar-debar yang disertai rasa pusing. Dalam beberapa bulan terakhir frekuensi berdebar-debar semakin sering dialami. Riwayat pingsan, nyeri dada dan sesak napas tidak ada.

Pada pemeriksaan fisik, laboratorium dan ekokardiografi tidak ditemukan kelainan yang bermakna. Pada pemeriksaan elektrokardiografi didapatkan kesan gambaran pola Wolff-Parkinson-White.

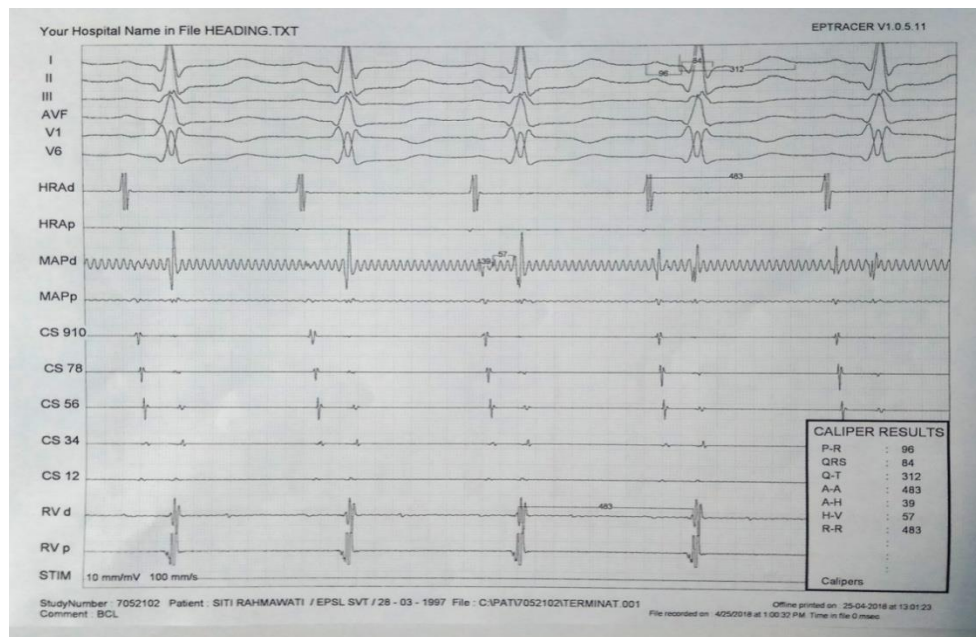


**Gambar 1.** Irama sinus, HR: 78 kali/menit, regular, normoaxis, gel. P: 0,06 detik, interval PR: 0,10 detik, kompleks QRS: durasi 0,12 detik, delta wave, ST segmen: depresi di lead I, V3-V6, II, aVF.

Kesimpulan: Irama sinus, HR 78 kali/menit, regular, normoaxis, *Wolff-Parkinson-White pattern*

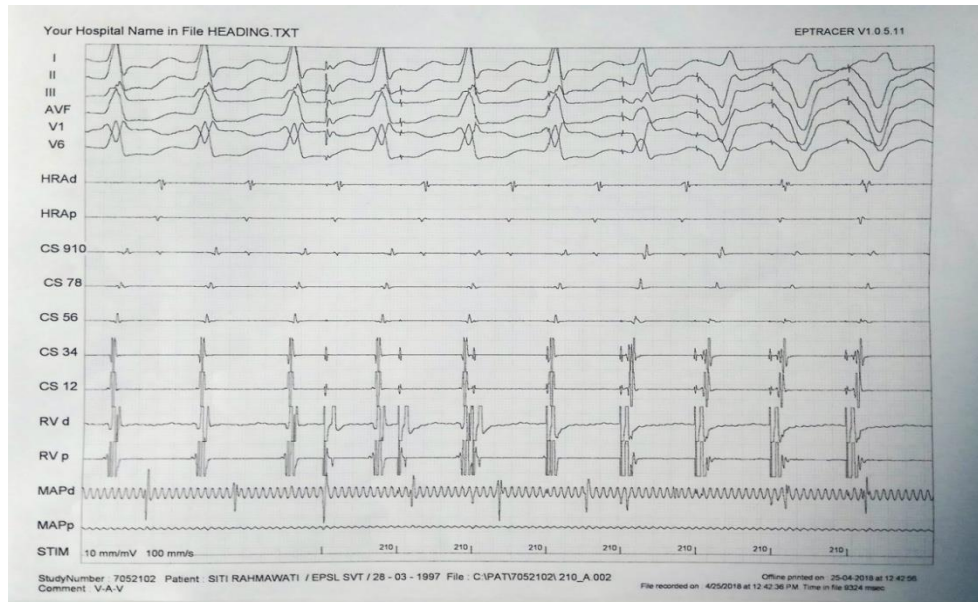
Pada pasien kemudian dilakukan studi elektrofisiologi dengan prosedur sebagai berikut:

- Tiga kateter elektroda quadripolar dimasukkan melalui vena femoralis dextra masing-masing ditempatkan di: apeks ventrikel kanan, area bundle His, dan bagian atas atrium kanan. Dan satu kateter elektroda dekapolar dimasukkan ke sinus koronarius melalui vena jugularis interna dextra.
- Kemudian dilakukan studi elektrofisiologi. Pengukuran basic interval didapatkan: P-R: 96 ms, A-H: 39 ms, H-V: 57 ms, QRS: 84 ms, Q-T: 312 ms, A-A: 483 ms, R-R: 483 ms.

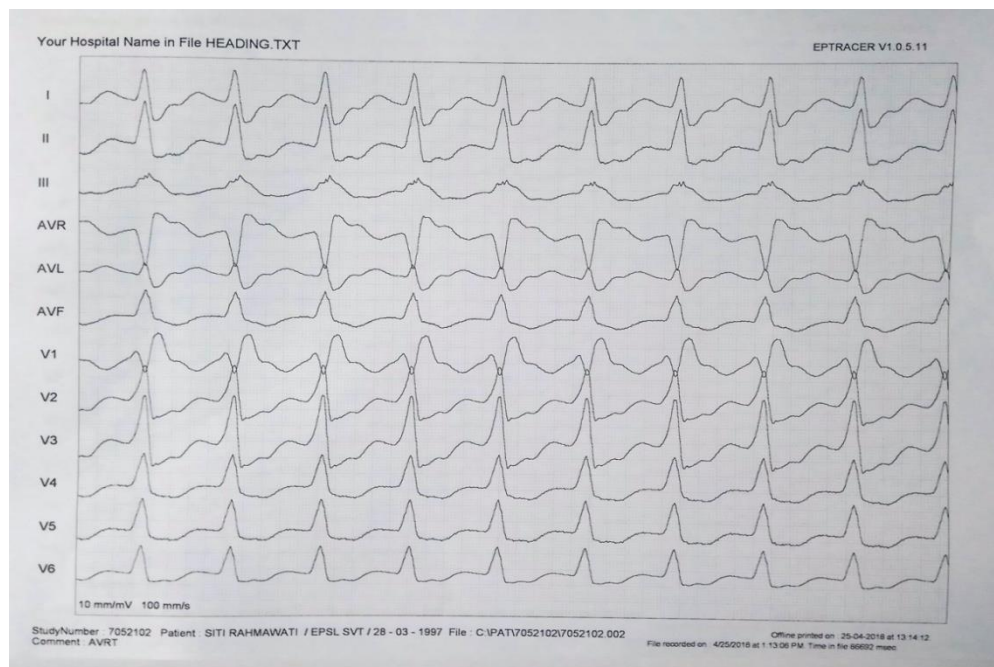


**Gambar 2.** Pengukuran *basic interval*

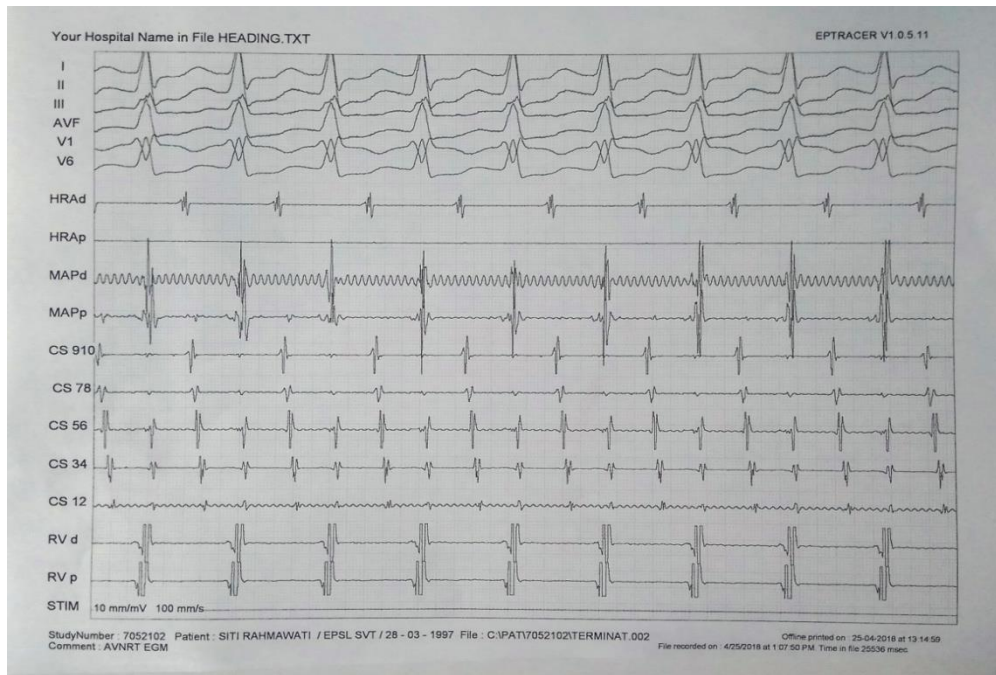
- Pacing pada apeks ventrikel kanan memperlihatkan konduksi retrograd.
- Stimulus terprogram pada atrium menginduksi SVT, dengan dua morfologi: AVRT lateral kiri, AVNRT dan takikardi ventrikel



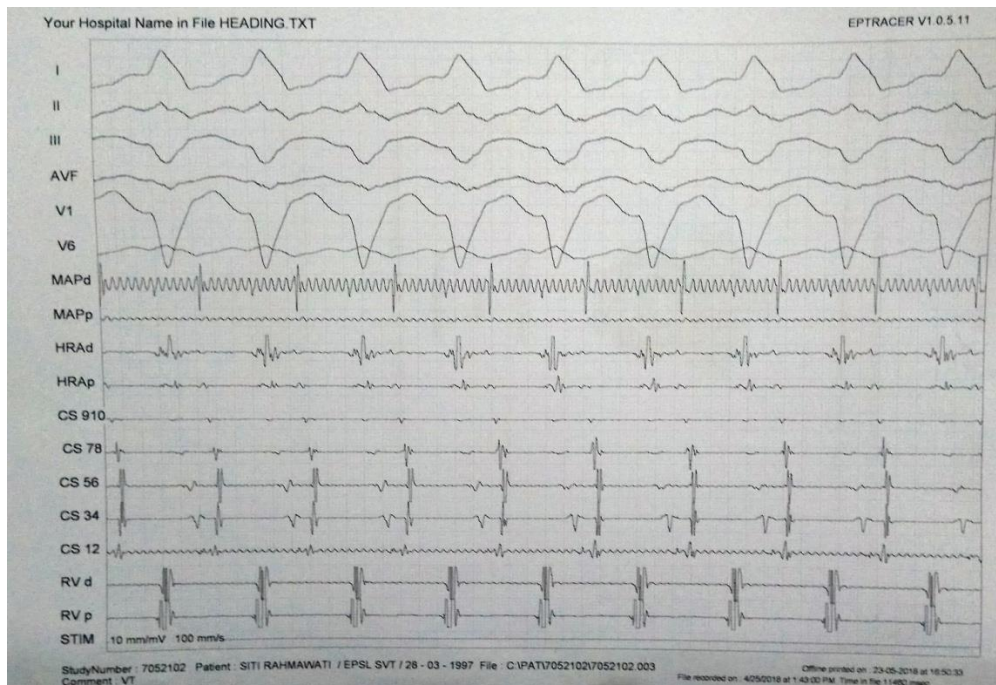
**Gambar 3.** AVRT yang terinduksi dengan letak letak jalur assesoris di lateral kiri



**Gambar 4.** Gambaran EKG AVRT yang terinduksi

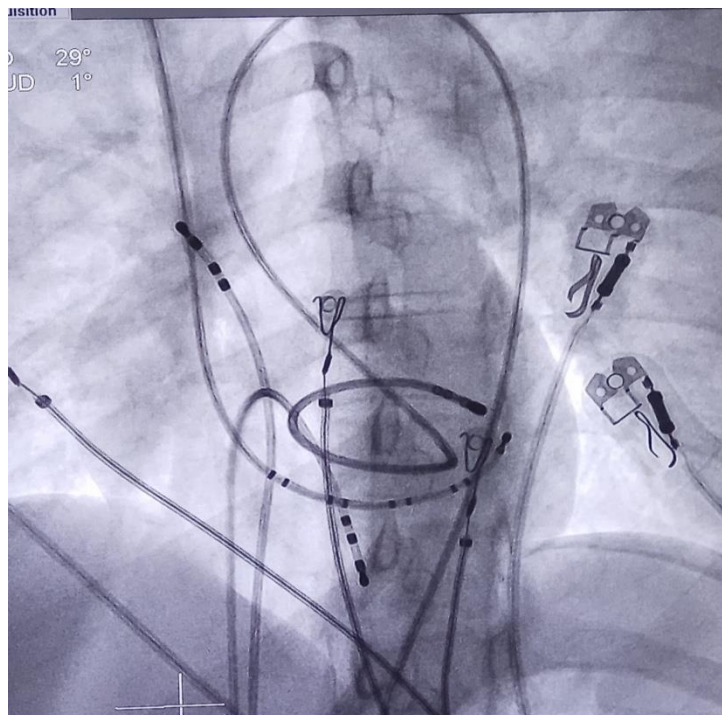


**Gambar 5.** Gambaran EGM AVNRT yang terinduksi

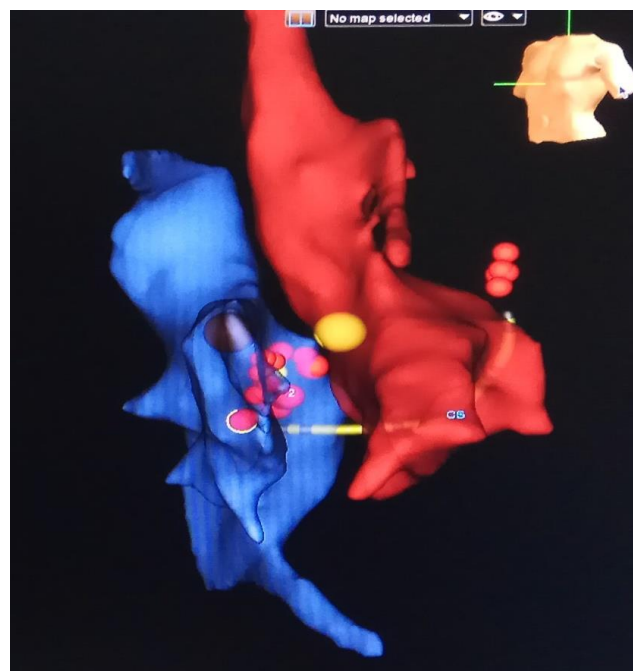


**Gambar 6.** Gambaran EGM VT yang terinduksi

- Kateter ablası ditempatkan pada jalur assoris di lateral kiri dekat dari CS 1-2, kemudian dilakukan ablası radiofrekuensi multipel.



**Gambar 7.** Kateter ablası dimasukkan melalui arteri femoralis kiri, kemudian dilakukan manuver kateter ablası dengan ujung kateter di lateral annulus mitral



**Gambar 8.** Gambaran 3D ablası multipel pada jalur assoris di lateral kiri dan *slow pathway* di atrium kanan

- Setelah dilakukan ablasasi pada jalur assesoris di lateral kiri, dilakukan induksi SVT AVNRT, kemudian dilakukan ablasasi pada *slow pathway*. Setelah itu dilakukan pacing tetapi tidak dapat menginduksi SVT dan VT
- Prosedur dihentikan tanpa ada komplikasi.

Pada pemeriksaan EKG setelah tindakan ablasasi tidak terlihat lagi gambaran pola Wolff-Parkinson White.



**Gambar 9.** Irama sinus, HR: 75 kali/menit, regular, normoaxis, gel. P: 0,06 detik, interval PR: 0,12 detik, kompleks QRS: durasi: 0,08 detik, ST segmen normal, gel. T normal.  
Kesimpulan: Irama sinus, HR: 75 kali/menit, regular, normoaxis.

## Diskusi

Sindrom Wolff-Parkinson-White (WPW) merupakan suatu kelainan dengan karakteristik adanya jalur assesoris dengan gambaran EKG berupa interval PR yang pendek, *delta wave*, dan kompleks QRS yang lebar. Jalur assesoris tersebut menghubungkan atrium dan ventrikel secara langsung, yang dapat menjadi jalur *reentry* yang mengakibatkan takikardi supraventrikular. Prevalensinya sindrom WPW ini diperkirakan 1 - 4,5 per 1000

penduduk.<sup>4</sup> Risiko untuk terjadinya kematian jantung mendadak berkisar 0,3% jika konduksi melalui jalur assesori berpredisposisi menimbulkan fibrilasi ventrikel terutama pada pasien dengan fibrilasi atrium.<sup>5</sup> Diantara semua pasien dengan sindrom WPW, *Atrioventricular reentrant tachycardia* (AVRT) merupakan jenis takiaritmia yang paling sering ditemukan, diperkirakan sebanyak 95%.<sup>1</sup>

Adanya koeksistensi lebih dari satu jenis SVT pada satu orang individu bisa



terjadi tetapi merupakan fenomena yang tidak umum ditemukan. Schernthaner dkk melakukan penelitian retrospektif tentang koeksistensi AVNRT dengan bentuk takiaritmia lainnya menemukan dari total 493 pasien, 140 (28%) diantaranya memiliki lebih dari dua jenis takiaritmia. Pasien yang memiliki 2 jenis takiaaritmia sebanyak 57 (12%), 3 jenis takiaritmia sebanyak 46 pasien (9%), 4 jenis aritmia ditemukan pada 10 pasien (2%), dan 5 jenis aritmia pada 1 pasien. Lebih lanjut dia juga menemukan dari 197 pasien AVNRT pada saat dilakukan studi elektrofisiologis juga mengalami AVRT pada 22 pasien, dan takikardia ventrikular sebanyak 13 pasien.<sup>2</sup> Zardini dkk meneliti 402 pasien yang dilakukan ablasinya pada jalur assesoris, 32 orang (8%) diantaranya juga memiliki fisiologi *dual AV nodal pathway*.<sup>3</sup>

Pasien kami masuk rumah sakit dengan keluhan utama berdebar-debar yang sering disertai rasa pusing. Pada EKG terlihat gambaran WPW *pattern*. Keluhan berdebar-debar pasien dapat disebabkan oleh tiga jenis takiaritmia yang berhasil diinduksi selama studi elektrofisiologis yaitu AVRT akibat sindrom WPW, AVNRT, maupun takikardi ventrikular. Walaupun jenis

takiaritmia yang paling sering pada sindrom WPW adalah AVRT yang diperkirakan sebanyak 95%, terutama tipe orthodromik dimana jalur anterograd melalui jalur konduksi normal dan jalur retrograd melalui jalur assesoris.<sup>5</sup> Sebagai tambahan, telah dilaporkan bahwa fisiologi *dual AV nodal pathway* juga ditemukan pada 10% pasien dengan sindrom WPW.<sup>5</sup> Pada kasus kami identifikasi jalur assesoris didapatkan di bagian lateral dari annulus mitral, kemudian setelah dilakukan ablasinya radiofrekuensi pada jalur tersebut delta wave menghilang dan AVRT tidak dapat terinduksi lagi. Setelah dilakukan induksi jenis takikardi yang kedua, dengan karakteristik elektrofisiologi yang konsisten dengan AVNRT tipikal, dilakukan ablasinya pada *slow pathway* dengan sukses. Setelah sukses dilakukan ablasinya pada keduanya, pacing tidak dapat menginduksi SVT dan VT.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kuo dkk<sup>6</sup> menunjukkan bahwa insiden dua jenis takikardia yang berhasil diinduksi dengan beberapa metode dilaporkan sebanyak 2,6% pada pasien dengan paroksismal supraventrikular takikardia dan hal ini memperlihatkan manfaat untuk

menginvestigasi jenis takikardia yang kedua dengan metode stimulasi elektrik terprogram. Juga pada penelitian ini, dilaporkan bahwa setelah ablasi AVRT, AVNRT tipikal yang diinduksi dengan stimulasi elektrik terprogram juga dapat diablasi dengan sukses.<sup>6</sup> Pada pasien ini, kami mempertimbangkan untuk melakukan ablasi pada jalur assesoris yang bermanifes, karena pasien sering mengalami keluhan berdebar-debar yang berulang, selain itu juga karena potensial untuk menyebabkan fibrilasi ventrikel dan kematian jantung mendadak yang dapat terjadi pada pasien dengan sindrom WPW. Setelah itu kami juga melakukan ablasi pada slow pathway dalam satu sesi tindakan karena adanya bukti jenis takikardia yang kedua yang diinduksi selama studi elektrofisiologis.

Pada pasien kami juga ditemukan takikardi ventrikular yang terinduksi pada saat studi elektrofisiologis. Takikardi ventrikular tidak umum ditemukan pada pasien dengan sindrom preeksitasi.<sup>7</sup> Perrot dkk pada penelitiannya menemukan takikardi ventrikular yang berhasil diinduksi dengan stimulasi ventrikel pada 37% pasien dengan sindrom WPW.<sup>7</sup> Benditt dkk, pada 26 pasien dengan sindrom WPW, hanya

menemukan 1 kasus dengan takikardi ventrikular.<sup>8</sup> Milstein dkk melaporkan takikardi ventrikel multiform pada 10,1% pasien dengan sindrom WPW.<sup>9</sup> Pada pasien kami setelah dilakukan ablasi pada jalur assesoris dan slow pathway, stimulus baik pada atrium dan ventrikel tidak dapat menginduksi takikardia ventrikel lagi.

### Ringkasan

Pada kasus ini, tiga jenis takiaritmia berhasil diinduksi yaitu AVRT, AVNRT dan takikardia ventrikel. Kami sukses melakukan ablasi kateter radiofrekuensi baik pada jalur assesoris lateral kiri yang menyebabkan AVRT dan pada *slow pathway* yang menyebabkan AVNRT yang berhasil diinduksi pada sesi studi elektrofisiologi yang sama. Meskipun insidennya jarang, perlu dipertimbangkan adanya lebih dari satu jenis takikardia pada pasien dengan paroksismal supraventrikular takikardia, dan segala usaha harus dilakukan menginduksi adanya kemungkinan jenis takikardia lainnya setelah takikardia yang pertama sukses diablasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sethi KK, Dhall A, Chadha DS. WPW and pre-excitation syndrome. *JAPI*. 2007;55:10-15.
2. Scherthaner C, Danmayr F, Strohmer B. Coexistence of atrioventricular nodal reentrant tachycardia with other forms of arrhythmias. *Med Princ Pract*. 2014; 23:543-550.
3. Zardini M, Leitch JW, Guiraudon GM, et al. Atrioventricular nodal reentry and dual atrioventricular node physiology in patients undergoing accessory pathway ablation. *American Journal of Cardiology*. 1990; 66:1388-1389.
4. Sarsam S, Sidiqi I, Shah D, et al. Concomitant wolff-parkinson-white and atrioventricular nodal reentrant tachycardia: which pathway to ablate?. *Am J Case Rep*. 2015; 16:872-875.
5. Elitok A, Aksan G, Sonsoz MR, et al. The coexistence of wolff-parkinson-white syndrome (WPW) and atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT). *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2018;30:1-3.
6. Kuo JY, Tai CT, Chiang CE, et al. Mechanisms of transition between double paroxysmal supraventricular tachycardias. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2001;12:1339-1345.
7. Perrot BB, Chaise AT, Izaaz K, et al. Inducible multiform ventricular tachycardia in Wolff-Parkinson-White syndrome. *Br Heart J*. 1987;58:89-95.
8. Benditt DG, Pritchett ELC, Gallagher JJ. Spectrum of regular tachycardias with wide QRS complexes in patients with accessory pathways. *Am J Cardiol*. 1978;42:828-38.
9. Milstein S, Sharma AD, Klein GJ. Non clinical ventricular tachycardia in the Wolff Parkinson White syndrome. *PACE*. 1985;8:678-83.