



CARDIOLOGÍA DEL ADULTO – PRESENTACIÓN DE CASOS

## Ablación por radiofrecuencia de vía anómala en paciente con agenesia de la vena cava inferior



Carlos A. Gómez<sup>a</sup>, Edison Muñoz<sup>b</sup> y Luis F. Ramos<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Cardiología, Clínica Medellín, Medellín, Colombia

<sup>b</sup> Sección de Cardiología, Departamento de Medicina Interna, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Recibido el 23 de agosto de 2014; aceptado el 2 de marzo de 2015

Disponible en Internet el 12 de mayo de 2015

### PALABRAS CLAVE

Síndrome de Wolff-Parkinson-White;  
Venas;  
Cardiopatías congénitas del adulto;  
Ablación

### KEYWORDS

Wolff-Parkinson-White syndrome;  
Veins;  
Congenital heart disease in adults;  
Ablation

**Resumen** Describimos un caso de una paciente de sexo femenino de 55 años de edad a quien se le diagnosticó síndrome de Wolff-Parkinson-White, y al ser llevada al procedimiento de ablación se le encuentra agenesia de la vena cava inferior, con continuidad hacia las cavidades cardiacas derechas a través de la vena ácigos. La realización posterior del procedimiento a través de dicha vena se consideró exitosa, pero ante la recurrencia de las alteraciones electrocardiográficas y nuevos episodios de taquicardia se le realizó nuevo estudio electrofisiológico y ablación por vía yugular interna derecha con éxito. Presentamos además una revisión de la literatura sobre este tópico.

© 2014 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Radiofrequency ablation of anomalous pathway in a patient with agenesis of the inferior vena cava

**Abstract** We describe a case of a female patient aged 55 who was diagnosed of Wolff-Parkinson-White syndrome. When taken to the ablation procedure, agenesis of the inferior vena cava with continuity into the right cardiac cavities through the azygos vein is found. The subsequent completion of the procedure through the said vein was considered successful; however, due to the recurrence of new episodes of tachycardia and of electrocardiographic alterations, a new electrophysiological study and successful ablation was performed via right internal jugular vein. We also present a review of the literature on this topic.

© 2014 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [felipramosmd@gmail.com](mailto:felipramosmd@gmail.com) (L.F. Ramos).

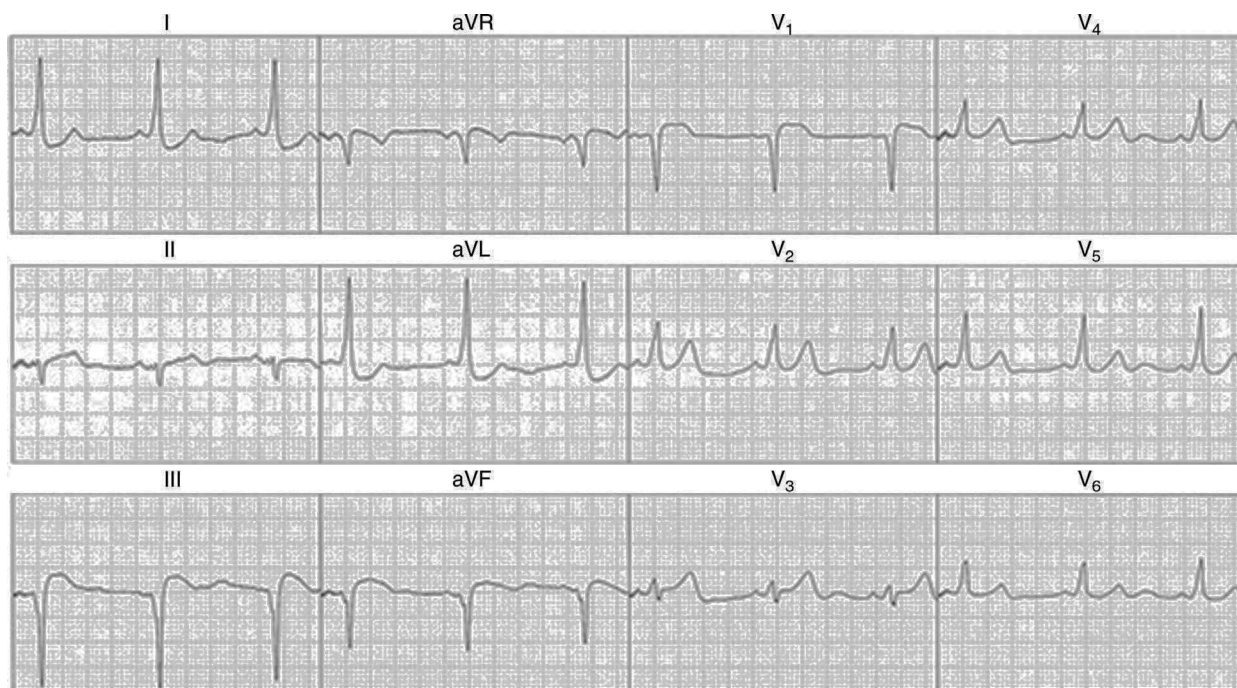


Figura 1 Electrocardiograma que muestra PR corto y onda delta compatible con síndrome de Wolf Parkinson White.

## Introducción

Las arritmias supraventriculares por reentrada por una vía accesoria evidente en el electrocardiograma de superficie (EKG), por la presencia de una onda delta y un PR corto, constituyen el síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW), cuyo manejo de elección una vez ha manifestado síntomas, es la realización de un estudio electrofisiológico con mapeo para ubicar la vía accesoria (haz de Kent) y su posterior ablación<sup>1</sup>, con tasas de éxito entre el 90 a 95%, dependiendo de la ubicación de la vía accesoria<sup>2</sup>.

Para realizar dicho procedimiento, la vía de elección es a través de una punción de la vena femoral para avanzar los catéteres hacia las cavidades derechas del corazón a través de la vena cava inferior (VCI). Por tal motivo la presencia de anomalías venosas de la VCI pueden dificultar la realización de los procedimientos por el grupo de electrofisiología.

Se presentó un caso en nuestro servicio de una paciente con diagnóstico de síndrome de WPW, a quien se le encontró agenesia de la VCI con continuidad del sistema ácigos, y las alternativas terapéuticas instauradas para lograr una ablación exitosa de la vía anómala y curación de la arritmia.

## Caso clínico

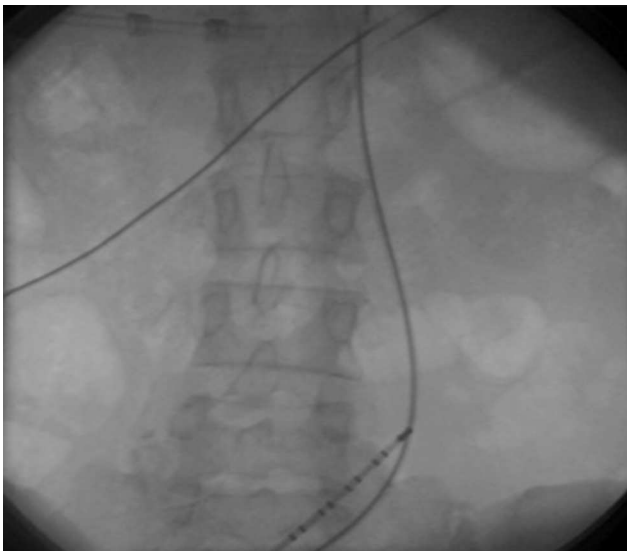
Paciente de sexo femenino de 55 años de edad, sin antecedentes de importancia, quien había consultado en varias ocasiones por episodios de palpitaciones, documentándole taquicardia supraventricular paroxística, con evidencia en el EKG posterior a la taquicardia de PR corto y onda delta, por lo que se hace el diagnóstico de síndrome de WPW (fig. 1).

Inicialmente en otra institución se llevó a estudio electrofisiológico para mapeo y ablación, reportando que al llevar

los catéteres hacia el corazón vía femoral derecha, se encontró un recorrido anormal hacia la izquierda de la columna vertebral, por lo que le inyectan medio de contraste para realizar venografía, evidenciando agenesia de la VCI con continuidad de la vena ácigos que desembocaba en la vena cava superior, por lo cual suspendieron el procedimiento.

La paciente continúa con episodios de taquicardias, por lo cual consultó en nuestra institución, donde se le programó un nuevo estudio electrofisiológico. Se realiza el procedimiento vía vena femoral derecha, encontrándose que efectivamente los catéteres se dirigían a la izquierda de la columna vertebral (fig. 2) y con venografía se confirman los hallazgos reportados en el estudio previo (fig. 3). Por vía venosa femoral se logró avanzar la guía hidrofílica hasta la aurícula derecha y posteriormente se avanzaron los catéteres hasta las cavidades derechas. No se pudo cateterizar el seno coronario. Bajo estimulación programada se logró inducir la taquicardia, por movimiento circular ortodrómico, se realizó mapeo de un solo catéter encontrando una vía accesoria de ubicación posteroseptal derecha, a la cual se le hizo ablación con radiofrecuencia, logrando la desaparición de la preexcitación, documentada por la desaparición de la continuidad auriculoventricular en los electrogramas intracavitarios y desaparición de la onda delta en el EKG de superficie, posterior a esto no se logró inducir nuevamente arritmias al realizar estudio electrofisiológico completo en estado basal y bajo efecto de isoproterenol.

Al día siguiente en EKG de control, se evidenció nuevamente la presencia de PR corto y onda delta. Se decide inicialmente continuar la terapia médica con seguimiento por consulta externa, con mejoría inicial, sin embargo, después de dos años de seguimiento, reaparecen los episodios de taquicardia, por lo que se programó nuevamente para estudio electrofisiológico y ablación.



**Figura 2** Catéteres de ablación dirigidos a la izquierda de la columna vertebral, indicando recorrido venoso anómalo por agenesia de vena cava inferior (demostrado posteriormente por venografía –figura 3–).

Este nuevo procedimiento se decide realizar por vía yugular interna derecha evidenciando nuevamente la presencia de vía accesoria posteroseptal derecha, se realizó mapeo con un solo catéter logrando ablación exitosa. Durante un año de seguimiento desde el procedimiento, el EKG es normal y no ha presentado nuevos episodios de taquicardias.

## Discusión

El síndrome de WPW es una anomalía cardíaca relativamente común, encontrándose con una prevalencia de 1 a 3 por 1.000 habitantes en la población general<sup>3</sup>. El tratamiento de elección en los pacientes sintomáticos por episodios de taquiarritmias es la ablación con radiofrecuencia, dada su seguridad y efectividad ya mencionada<sup>1,2</sup>.

Por otro lado, las anomalías del sistema venoso pueden coexistir como malformaciones cardiovasculares asociadas

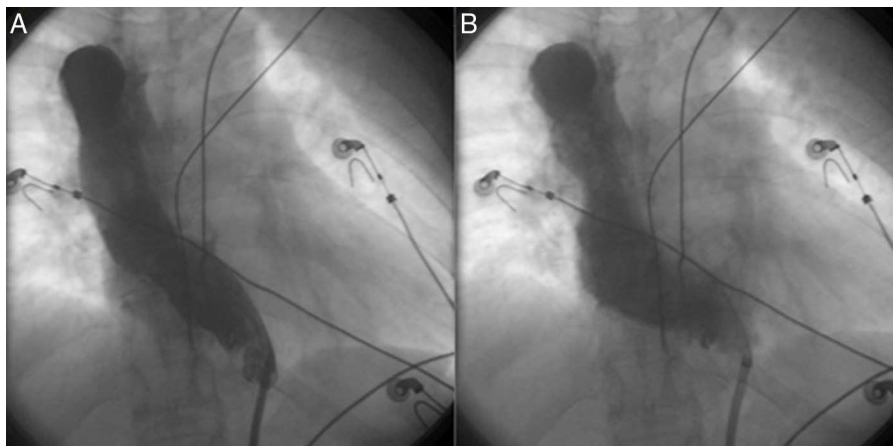
con la presencia de las vías accesorias, lo cual genera dificultades técnicas a la hora de realizar estudios electrofisiológicos y procedimientos de ablación. Las anomalías congénitas de la VCI en particular, se estiman en 0,5% de la población, aunque posiblemente sea superior, dado el hecho de que este es un hallazgo en muchos casos incidental, al realizar estudios o procedimientos por otras causas, ya que puede pasar asintomática durante toda la vida<sup>4,5</sup>.

Estas anomalías congénitas de la VCI pueden presentarse en muchos casos asociadas a otras malformaciones, tales como asplenia (60%), doble vena cava superior (50%), *situs* inverso (45%), asimetría hepática (40%), así como anomalías cardíacas como dextrocardia y alteraciones en la septación de las cavidades<sup>6</sup>. En muchos casos, el sistema venoso álgico dilatado sirve como la vía de retorno venoso para las extremidades inferiores, por lo que el paciente puede ser completamente asintomático<sup>7</sup>, aunque puede manifestarse clínicamente, especialmente en adolescentes y adultos jóvenes, por trombosis venosa profunda o dilatación de venas abdominales por circulación colateral<sup>8,9</sup>.

En el diagnóstico diferencial están las obstrucciones parciales o totales de la VCI, por alteraciones adquiridas tales como trombosis, oclusión o compresión extrínseca por traumas, cirugías o tumores, entre otros<sup>6</sup>.

Cabe destacar que en nuestra paciente no se encontraron otras anomalías congénitas asociadas, ni causas adquiridas de obstrucción de la VCI.

Por otro lado, si bien la asociación de síndrome de WPW y agenesia de la VCI es rara, ya se han publicado previamente casos con estas alteraciones. Así, Inama et al.<sup>10</sup>, reportaron el caso de una mujer de 36 años de edad con una vía accesoria posteroseptal derecha más la agenesia de la VCI, diagnosticada durante el procedimiento de ablación. Por otro lado, Kler et al.<sup>11</sup>, reportaron un paciente de 50 años de edad sin preexcitación en el EKG, quien se llevó a estudio electrofisiológico por episodios paroxísticos de taquicardia supraventricular, encontrando agenesia de la VCI con continuidad de la vena álgica hacia las cavidades cardíacas derechas, con el hallazgo de una vía oculta izquierda, a la cual fue posible realizarle la ablación usando tanto la vía de la álgica (dos catéteres cuadripolares) y



**Figura 3** Venografía. Se evidencia paso del contraste hacia la vena cava superior A) y posteriormente a la aurícula derecha sin paso del contraste a la vena cava inferior por agenesia de dicha vena B).

complementando la vía yugular interna derecha con un catéter decapolar, teniendo éxito en el procedimiento.

Un caso similar reportaron Guerra et al.<sup>12</sup>, de un paciente de 59 años de edad, el cual sí tenía evidencia de preexcitación en el EKG basal, encontrando dificultades con el procedimiento al no avanzar los catéteres, realizando posteriormente el diagnóstico de agenesia de la VCI, aunque también encontraron continuidad de la vena ácigos, sitio por el que realizaron el procedimiento complementando la vía yugular interna derecha, tal como la había hecho Kler et al.<sup>11</sup>, logrando que fuera exitosa la ablación de una vía anteroseptal derecha.

Finalmente el reporte más reciente que encontramos fue el realizado por Lima et al.<sup>13</sup>, de una paciente de 53 años de edad, con una taquicardia supraventricular paroxística, a quien en el estudio electrofisiológico se encontró que al avanzar los catéteres se desviaban hacia la izquierda de la columna vertebral, hallazgo similar al encontrado en nuestra paciente, confirmando por angiografía la presencia de agenesia de la VCI y continuidad del sistema venoso ácigos, por el cual, junto con el abordaje yugular derecho (similar a los dos casos previos reportados), se logró realizar la ablación de la vía lenta del nodo AV de forma satisfactoria.

Todos estos casos reportados son similares al nuestro, donde el hallazgo de la agenesia de la VCI es incidental al tratar de realizar el procedimiento para la ablación de una taquicardia supraventricular, bien sea por una vía accesoria en el contexto de un síndrome de WPW como en nuestro caso, o para realizar la ablación de vías ocultas o de una reentrada intranodal como en el caso de Lima et al.; lo que demuestra cómo la agenesia de la VCI puede ser completamente asintomática gracias al drenaje sanguíneo adecuado a través de la vena ácigos. Además, en los diferentes reportes se logró ablación exitosa, usando abordajes mixtos (algunos catéteres vía femoral llegando a cavidades derechas a través de la vena ácigos y otros catéteres a través de la vía yugular interna derecha), lo cual fue también posible en nuestro caso, aunque logramos realizar la ablación inicial vía femoral exclusivamente y ya ante la recurrencia se realizó un abordaje vía yugular interna derecha.

Concluimos entonces, que ante la presencia de dificultades técnicas en llegar a las cavidades derechas por vía femoral, se deberán considerar las alteraciones congénitas del sistema venoso periférico, pero tal como otros autores lo han hecho, demostramos que es posible realizar los procedimientos electrofisiológicos aprovechando la vena ácigos.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Blomström-Lundqvist C, Scheinman MM, Aliot EM, Alpert JS, Calkins H, Camm J, et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias-executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias). *Circulation*. 2003;108:1871-909.
2. Chen SA, Tai CT. Ablation of atrioventricular accessory pathways: current technique-state of the art. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2001;24:1795-809.
3. Guize L, Soria R, Chouat JC, Chretien JM, Houe D, Le Heuzey JY. Prevalence and course of Wolff-Parkinson-White syndrome in a population of 138,048 subjects. *Ann Med Interne (Paris)*. 1985;136:474-8.
4. Eifert S, Villavicencio JL, Kao TC, Taute BM, Rich NM. Prevalence of deep venous anomalies in congenital vascular malformations of venous predominance. *J Vasc Surg*. 2000;31:462-71.
5. Debing E, Tielemans Y, Jolie E, van den Brande P. Congenital absence of inferior vena cava. *Eur J Vasc Surg*. 1993;7:201-3.
6. Ventura AA, Ruffino GA, Ferro EA, Zárate HR, Manzolillo HS. Ablación por radiofrecuencia de una vía anómala anterolateral izquierda en un paciente con agenesia de la vena cava inferior. *Rev Argent Cardiol*. 2004;72:225-8.
7. Kler TS, Bhatia A, Saxena A, Sardana R, Arora V. Catheter ablation of left free wall accessory pathway in a patient with inferior vena cava interruption. *Indian Heart J*. 2002;54:705-7.
8. Over LM, van der Laan JG, Gokemeijer JD. Deep venous thrombosis as a complication of congenital absence of vena cava inferior. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2001;145:2280-3.
9. Knudtzon J, Gudmundsen TE, Svane S. Congenital absence of the entire inferior vena cava. The diagnostic significance of varicose veins of the abdominal wall. *Acta Chir Scand*. 1986;152:541-6.
10. Inama G, Vergara G, Gramagna L. Catheter ablation of Wolff-Parkinson-White syndrome associated with congenital absence of inferior vena cava. *Jour Interv Card Electrophysiol*. 1998;2(3):301-4.
11. Kler TS, Bhatia A, Saxena A, Sardana R, Arora V. Catheter ablation of left free wall accessory pathway in a patient with inferior vena cava interruption. *Indian Heart J*. 2002;54:705-7.
12. Guerra Ramos JM, Rodríguez E, Moya A. Radiofrequency catheter ablation of an accessory pathway through an anomalous inferior vena cava with azygos continuation. *Europace*. 2004;6:134-7.
13. Lima S, Cavaco D, Saraiva C, Gomes R, Adragao P, Silva JA. Ablação de taquicardia supraventricular em doente com ausência congénita da veia cava inferior. *Rev Port Cardiol*. 2010;29:439-43.