

TaquicardiasupraventricularporreentradaAVortodrómica en el síndrome de Wolff Parkinson White

Orthodromic AV reentrant supraventricular tachycardia in Wolff Parkinson White syndrome

Epitafio Rafael Mestre-Sequeda^{1a}, Emilio Bermúdez-Mercado^{2,3b}, Olga Virginia Jacquin-Serna^{4c}, Riguey Cecilia Mercado-Marchena^{1d}, Jennifer Vargas-Gómez^{1e}, Edwin Torres Acosta^{1f}

Mestre-Sequeda ER, Bermúdez-Mercado E, Jacquin-Serna OV, Mercado-Marchena RC, Vargas-Gómez J, Torres Acosta E. Taquicardia supraventricular por reentrada AV ortodrómica en el síndrome de Wolff Parkinson White. Rev Soc Peru Med Interna. 2023;36(2): 85 - 88. <https://doi.org/10.36393/spmi.v36i2.762>

RESUMEN

Varón de 40 años con antecedente de obesidad y consumo de cannabis, quien consultó por episodio de palpitaciones de inicio súbito y dolor torácico. El electrocardiograma evidenció un patrón de preexcitación compatible con síndrome de WPW. Indicándose ablación con catéter. El estudio electrofisiológico documentó una vía accesoria posterolateral izquierda a la altura del anillo mitral posterolateral, con conducción anterógrada y retrógrada; sin embargo, no se logró posicionar el catéter en el sitio, con pobre contacto, por lo que se consideró la modulación del sustrato arritmico endocárdico con sistema de mapeo electroanatómico tridimensional ambulatorio.

Palabras clave: Taquicardia. Síndrome de Wolff-Parkinson-White. Ablación por catéter. (DeCS-BIREME)

ABSTRACT

A 40-year-old man with a history of obesity and cannabis use consulted for an episode of sudden onset palpitations and chest pain. The electrocardiogram showed a preexcitation pattern compatible with WPW syndrome. Catheter ablation was indicated. The electrophysiological study documented a left posterolateral accessory pathway at the level of the posterolateral mitral annulus, with anterograde and retrograde conduction; however, the catheter could not be positioned at the site, with poor contact, so modulation of the endocardial arrhythmic substrate was considered with ambulatory three-dimensional electroanatomic mapping system.

Key words: Tachycardia. Wolff-Parkinson-White syndrome. Catheter ablation. (MeSH)

INTRODUCCIÓN

El síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) es una arritmia cardiaca caracterizada por taquicardia supraventricular documentada o fibrilación auricular (o síntomas compatibles con ella) en un paciente con un patrón de preexcitación ventricular en el electrocardiograma (ECG) durante ritmo sinusal.¹ El patrón de WPW se observa típicamente con un intervalo PR corto en pacientes con una vía de conducción rápida sobre la vía accesoria entre aurículas y ventrículos, además una deflexión del QRS llamado onda delta. Cuando se acompaña de taquicardia, se considera síndrome de Wolff-Parkinson-White.²

1 Médico residente de medicina interna. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia.

2 Docente de posgrado de medicina interna. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Libre Seccional Barranquilla, Colombia.

3 Médico internista, MIREC IPS Barranquilla, Colombia

4 Médico internista Universidad Libre Seccional Barranquilla, Epidemióloga Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.

a orcid 0009-0007-9963-0844

b orcid 0009-0000-6206-5107

c orcid 000-0002-8949-4582

d orcid 0000-0002-7511-9642

e orcid 000-0002-2068-0539

f orcid 0009-0001-8701-969X



La mayoría de los pacientes con WPW tienen una anatomía cardíaca normal; sin embargo, se cree que las vías accesorias son un remanente embriológico. El WPW es más común en pacientes con malformación de Ebstein de la válvula tricúspide, miocardiopatía hipertrófica y transposición de los grandes vasos.³ Por lo general, los adultos jóvenes con WPW típicamente presentan síntomas de arritmia; no obstante, también hay presentaciones poco comunes de síncope o paro cardíaco repentino. El mecanismo de muerte súbita en los pacientes con síndrome de WPW es la conducción muy rápida de aleteo y fibrilación auriculares, lo que provoca fibrilación ventricular.⁴

Presentamos el caso de un paciente diagnosticado con síndrome de WPW que se presentó como una taquicardia supraventricular de reentrada AV ortodrómica, resaltando el desarrollo del proceso de evaluación, diagnóstico y manejo instaurado.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 40 años de edad con antecedente de obesidad y consumo frecuente de cannabis, quien consultó al servicio de urgencias con cuadro clínico caracterizado por palpitaciones de inicio súbito, progresivo, de aproximadamente 15 minutos de duración, sin predominio de horario, sin factores atenuantes, acompañado de dolor torácico retroesternal opresivo de intensidad 9/10 en escala análoga del dolor, irradiado al cuello y criodiaforesis que mejoró espontáneamente. Al examen físico se encontró cifras tensionales e índices de oxigenación dentro de límites normales, eupneico y con frecuencia cardíaca de 220 latidos

por minuto en ritmo regular. El ECG de ingreso (Figura 1) mostró taquicardia regular de complejos QRS estrechos con una frecuencia aproximada de 214 latidos por minuto, por lo que requirió cardioversión farmacológica con 6 miligramos de adenosina endovenosa de forma exitosa. Un segundo ECG (Figura 2) mostró un ritmo sinusal con un intervalo PR menor de 120 milisegundos, complejos QRS anchos y onda delta en derivaciones inferiores y anteroseptal, hallazgos compatibles con síndrome de WPW. En la analítica sanguínea, hemograma sin alteración de las tres líneas celulares, sin evidencia de trastornos hidroelectrolíticos, creatinina sérica, perfil tiroideo, tiempos de coagulación y glucemia dentro de parámetros normales, troponina I de alta sensibilidad elevada 2 veces por encima del percentil 99 con delta en descenso que no superó el 20 %.

La radiografía de tórax (Figura 3) en proyección PA sin alteraciones. El ecocardiograma doppler transtorácico dentro de parámetros normales, arteriografía coronaria (Figura 4) sin evidencia de lesiones en arterias coronarias epicárdicas.

Debido a los hallazgos ECGs se indicó evaluación con electrofisiológica en donde se evidenció una vía accesorio posterolateral izquierda con conducción anterógrada y retrógrada. Debido al pobre contacto y dificultad para ablación, se sugirió modulación de sustrato arrítmico con sistema de mapeo electroanatómico tridimensional con opción de ecografía intracardiaca y punción transeptal para lograr acceder al sitio de ablación para mayor precisión. Se decidió por parte del servicio de electrofisiología

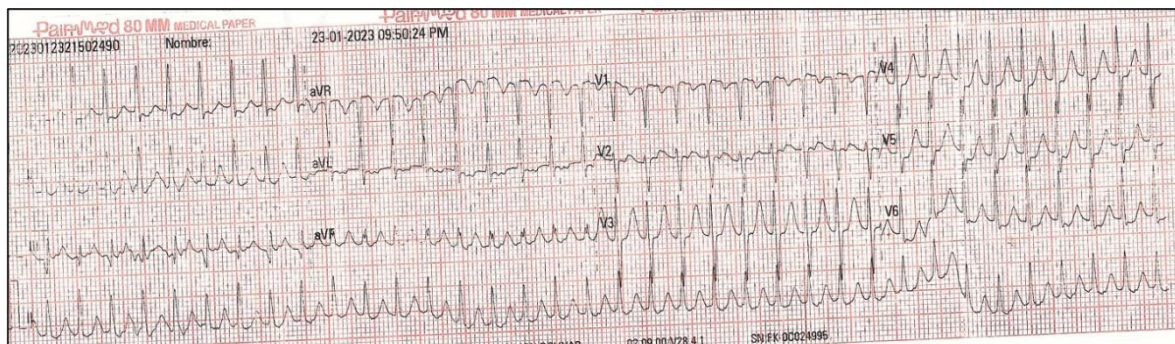


Figura 1. ECG: taquicardia regular de complejos QRS estrechos, frecuencia cardíaca aproximada de 214 latidos/min, ondas P retrógradas e intervalo RP 70 ms.

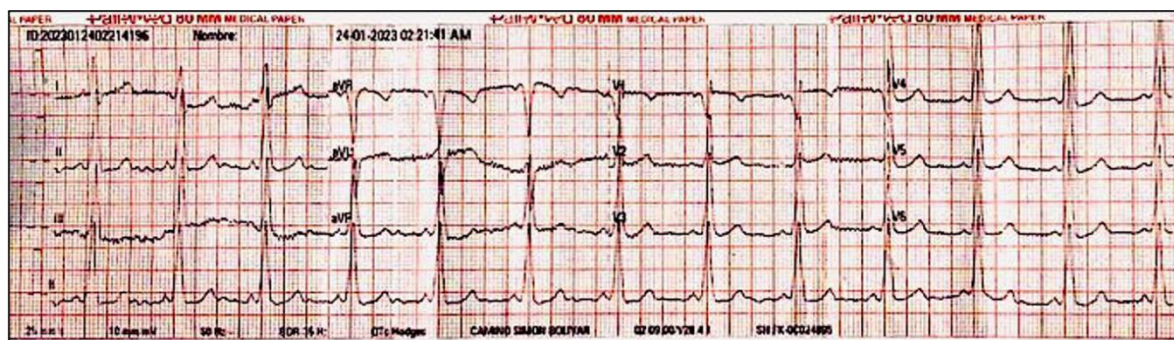


Figura 2. ECG en ritmo sinusal, eje cardíaco normal, frecuencia cardíaca 75 latidos/min, intervalo PR 110 mseg, QRS 120 ms con onda delta en derivaciones VI-V3 y DII-AVF, QTc normal.



Figura 3. Radiografía de tórax, P-A.

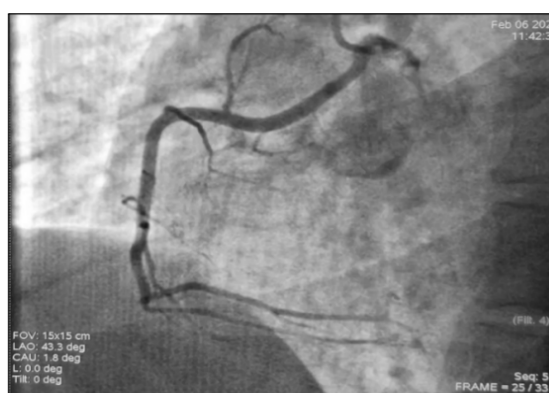
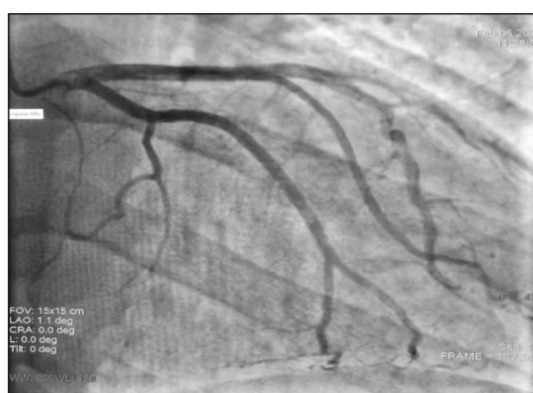


Figura 4. Cateterismo cardíaco izquierdo con coronariografía normal.

solicitar la realización de modulación de sustrato arritmico endocárdico ambulatorio, egresando el paciente con manejo analgésico y betabloqueador cardioselectivo oral. El paciente evolucionó asintomático.

DISCUSIÓN

Los mecanismos responsables de las arritmias cardiacas se dividen en trastornos en la formación del impulso, ya sea por automatismo normal o anormal o por actividad desencadenada (pospotenciales precoces o pospotenciales tardíos); trastornos en la conducción del impulso, por bloqueos bidireccionales o unidireccionales sin reentradas o por bloqueos unidireccionales con reentrada, como fue este último el caso del paciente con taquicardia por reentrada del síndrome de WPW; o, por combinaciones de ambos.⁵ El síndrome de WPW se considera una anomalía congénita en el que se implica la presencia de circuitos conductores eléctricos anormales entre aurículas y ventrículos, con vías accesorias que evitan el nodo AV, pudiendo provocar arritmias sintomáticas y potencialmente mortales. La prevalencia de un patrón de WPW en un ECG de ritmo sinusal en la población general se ha estimado entre 0,15% y 0,3%. A pesar de que no se considera un trastorno hereditario, la prevalencia incrementa considerablemente entre los familiares de primer grado de pacientes con WPW al 0,55%.^{6,7} Se ha documentado que las vías accesorias pueden suceder en el entorno de la glucogenosis cardíaca

variante del gen PRKAG2, ocasionando un síndrome representado por una miocardiopatía caracterizada por incremento del grosor de la pared ventricular, enfermedad de la conducción, bloqueo AV y preexcitación ventricular.⁸ La mayoría de los pacientes con patrón de WPW nunca desarrollan arritmia y se encuentran asintomáticos, mientras que otros desarrollan palpitaciones, fibrilación auricular, síncope o fibrilación ventricular potencialmente mortal.⁹ El potencial eléctrico cardiaco se origina en el nodo sinusal en la aurícula derecha, y se propaga hasta el nodo auriculoventricular (AV), en donde el potencial de acción se retrasa para luego transmitirse rápidamente a través del sistema His-Purkinje a los miocitos ventriculares. Los pacientes con síndrome de WPW tienen una vía accesoria que viola el aislamiento eléctrico de aurículas y ventrículos,

con lo que puede permitir que los impulsos eléctricos eviten el nodo AV. Como el circuito de reentrada requiere la participación tanto de la aurícula como del ventrículo, el término “taquicardia supraventricular” no es exactamente preciso, y la taquicardia debe denominarse de un modo más exacto: taquicardia por reentrada AV.¹⁰

El término síndrome se añade al trastorno cuando aparecen taquiarritmias como consecuencia de la vía accesoria. Hay tres rasgos esenciales de las alteraciones en el ECG de los pacientes con la forma habitual de conducción WPW causada por una conexión AV:

- Intervalo PR menor de 120 msg durante el ritmo sinusal.
- Duración del complejo QRS mayor de 120 msg con un ascenso lento y mellado del QRS en algunas derivaciones (onda delta) y habitualmente una porción terminal normal del QRS.
- Cambios secundarios del segmento ST y de la onda T que siguen por lo general, una dirección contraria a los vectores principales de la onda delta y del QRS.⁴ En muchos pacientes con taquicardias por reentrada asociadas al síndrome de WPW, las vías accesorias conducen más rápidamente que el nodo AV normal pero tardan más tiempo en recuperar la capacidad de excitabilidad. Esto es por el periodo refractario anterógrado de la vía accesoria que es superior a todo el ciclo en el nodo AV. Después de que el ventrículo se haya excitado, el impulso es capaz de entrar retrógradamente en la ruta accesoria y volver a la aurícula,



estableciéndose una conducción continua por medio de un circuito para la taquicardia.¹ La onda de activación inicial en este caso (ortodrómica) durante la taquicardia del paciente con una vía accesoria aparece de modo anterógrado al sistema nódulo AV-His-Purkinje y retrógradamente a la ruta accesoria, teniendo como resultado un complejo QRS de conducción normal (Figura 1). Como es el caso de este paciente en el que se documentó vía accesoria posterolateral con conducción anterógrada y retrógrada que perpetuó una taquicardia supraventricular por reentrada del nodo AV (TRNAV) con ondas P retrógradas, que requirió cardioversión farmacológica.

Este circuito de reentrada puede ser interrumpido mediante la ablación de la vía accesoria. Se ha demostrado la relación entre el síndrome de WPW asintomático y la muerte súbita cardíaca, donde las propiedades inherentes de la vía accesoria determinan el riesgo de muerte súbita, por lo que la ablación con catéter elimina esencialmente este riesgo.¹¹ Se intentó en nuestro paciente por medio del estudio electrofisiológico, en el cual se documentó la vía de accesoria posterolateral izquierda a la altura del anillo mitral posterolateral, con conducción anterógrada y retrógrada; sin embargo, no se logró posicionar el catéter en el sitio, con pobre contacto, por lo que se consideró la modulación del sustrato arritmico endocárdico con sistema de mapeo electroanatómico tridimensional ambulatorio.

Se han desarrollado varios algoritmos para la localización más fácil de la vía accesoria, entre los más conocidos, el algoritmo EASY-WPW tiene una mayor precisión en la localización de la vía accesoria (>90%) en comparación con los protocolos PAMBRUN o ARRUDA.¹² En el protocolo EASY-WPW se determina la probable vía accesoria mediante tres pasos, principalmente, con la polaridad del QRS en V1, de ondas delta o ambos. Sin embargo, muy a pesar que se describe una precisión mayor del 90%, sensibilidad 90% y especificidad del 100% para la ubicación de la vía accesoria, existen casos en los que no se logra la aproximación como ocurrió con nuestro paciente, que presentó una polaridad en V1 negativa (paso 1 del algoritmo EASY-WPW) con una vía accesoria izquierda, lo que contrasta con el diagrama de flujo para la identificación de las vías accesorias en el algoritmo EASY-WPW en los que V1 negativo direcciona a una probable vía derecha relacionada con la válvula tricuspídea.¹³

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Page R, Joglar J, Caldwell M, Calkins H, Conti J, Deal B, et al. 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 2016 Apr 5;133(14):e471-505. doi: 10.1161/CIR.00000000000000310.
2. Brugada J, Katritsis D, Arbelo E, Arribas F, Bax J, Blomström-Lundqvist C, et al. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2020 Feb 1;41(5):655-720. doi: 10.1093/eurheartj/ehz467.
3. Kelley Teed Watso. Abnormalities of Cardiac Conduction and

Cardiac Rhythm. In: Hines R, Jones S. *Stoelting's Anesthesia and Co-Existing Disease*. 8th Edition. Philadelphia, PA: Elsevier-Health Sciences Division; 2021. 8,155-186. URL disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323718608000173>.

4. Cohen M, Triedman J, Cannon B, Davis A, Drago F, Janousek J, et al. PACES/HRS expert consensus statement on the management of the asymptomatic young patient with a Wolff-Parkinson-White (WPW, ventricular preexcitation) electrocardiographic pattern: developed in partnership between the Pediatric and Congenital Electrophysiology Society (PACES) and the Heart Rhythm Society (HRS). Endorsed by the governing bodies of PACES, HRS, the American College of Cardiology Foundation (ACCF), the American Heart Association (AHA), the American Academy of Pediatrics (AAP), and the Canadian Heart Rhythm Society (CHRS). *Heart Rhythm*. 2012 Jun;9(6):1006-24. doi: 10.1016/j.hrthm.2012.03.050.
5. Nattel S, Tomaselli G. Mechanisms of Cardiac Arrhythmias. In: Libby M Peter, Bonow M Robert O, Mann M Douglas L, Tomaselli M Gordon F, Bhatt M Deepak L, MD, Solomon M Scott D, editors. *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine* [Internet]. Twelfth Edition. Philadelphia, PA: Elsevier; 2022. 1163-90. URL disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323722193000621?scrollTo=%23h00022086>.
6. Chhabra L, Goyal A, Benham MD. Wolff Parkinson White Syndrome. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; August 8, 2022. URL disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554437/>
7. Wei W, Zhan X, Xue Y, Fang X, Liao H, Deng H, et al. Features of accessory pathways in adult Ebstein's anomaly. *Europace*. 2014; 16: pp. 1619-1625. doi: 10.1093/europace/euu028.
8. Lopez A, Dominguez F, Lopes L, Ochoa J, Barriales R, Climent V, et al. *Clinical features and natural history of PRKAG2 variant cardiac glycosinosis*. *J Am Coll Cardiol*. 2020; 76: pp. 186-197. doi: 10.1016/j.jacc.2020.05.029.
9. Derejko P, Szumowski L, Sanders P, Krupa W, Bodalski R, Orczykowski M, et al. Atrial fibrillation in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome: role of pulmonary veins. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2012;23:280-6. doi: 10.1111/j.1540-8167.2011.02203.
10. Almendral J, Castellanos E, Ortiz M. Update: Arrhythmias (V). Paroxysmal supraventricular tachycardias and preexcitation syndromes. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2012 May;65(5):456-69. doi: 10.1016/j.recresp.2011.11.026.
11. Skanes A, Obeyesekere M, Klein G. Electrophysiology testing and catheter ablation are helpful when evaluating asymptomatic patients with Wolff-Parkinson-White pattern: the con perspective. *Card Electrophysiol Clin*. 2015 Sep;7(3):377-83. doi: 10.1016/j.ccep.2015.05.002.
12. Crinion M Derek, Baranchuk M Adrian. Algorithms to Identify Accessory Pathways' Location on the 12-Lead Electrocardiogram. *Card Electrophysiol Clin*. 2020;12(4):465-74. doi: 10.1016/j.ccep.2020.08.007.
13. El Hamriti M, Braun M, Molatta S, et al. EASY-WPW: a novel ECG-algorithm for easy and reliable localization of manifest accessory pathways in children and adults. *Europace*. 2023;25(2):600-609. doi: 10.1093/europace/euac216.

CORRESPONDENCIA:

Epitafio Rafael Mestre Sequeda
Rafaelepitafio@gmail.com

Fecha de recepción: 15-04-2023.

Fecha de aceptación: 22-05-2023.

Conflicto de intereses: ninguno, según los autores.

Financiamiento: por los autores.

Contribución de los autores: los autores conceptualizaron la idea del reporte, diseñaron la metodología, realizaron la búsqueda bibliográfica, redactaron y revisaron la versión final del documento.