

Utilidad de la prueba de adenosina en el diagnóstico diferencial entre vías fasciculoventriculares y preexcitación ventricular tipo Wolff-Parkinson-White

Usefulness of Adenosine Testing in the Differential Diagnosis Between Fasciculoventricular Pathways and Wolff-Parkinson-White-type Ventricular Preexcitation

ANDRÉS BOCHOEYER¹, NATALIA SCHNETZER², MAURICIO PELLIZA², JUAN C. LÓPEZ DIEZ², RAFAEL RABINOVICH², CLAUDIO A. MILITELLO², MARÍA GRIPPO¹

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico de preexcitación ventricular tipo Wolff-Parkinson-White generalmente es sencillo a partir del electrocardiograma. No obstante, en los pacientes con manifestaciones electrocardiográficas mínimas o sutiles, la confirmación diagnóstica y la diferenciación con otras formas de preexcitación, como las fibras fasciculoventriculares, plantea dificultades. La prueba de adenosina se presenta como una herramienta útil para tal fin.

Objetivo: Describir nuestra experiencia con el uso de adenosina en el diagnóstico diferencial de pacientes con mínima preexcitación ventricular.

Material y métodos: De 313 pacientes consecutivos con diagnóstico de Wolff-Parkinson-White, se analizaron 28 pacientes con preexcitación mínima en el electrocardiograma que puso en duda el diagnóstico.

Resultados: La prueba de adenosina permitió descartar Wolff-Parkinson-White en 26 pacientes al documentarse bloqueo auriculoventricular de primer, segundo y/o tercer grado transitorio, sin cambios en el patrón de activación ventricular. En 20 pacientes se realizó estudio electrofisiológico, que confirmó la presencia de vías accesorias fasciculoventriculares en 16 casos.

Conclusión: Ante la sospecha de Wolff-Parkinson-White, la prueba de adenosina resultó eficaz y segura para establecer o descartar el diagnóstico.

Palabras clave: Síndromes de preexcitación - Adenosina - Vía fascículo ventricular

ABSTRACT

Background: The diagnosis of Wolff-Parkinson-White-type ventricular preexcitation on the surface electrocardiogram is generally easy. However, in patients with minimal or subtle electrocardiographic manifestations, the differential diagnosis with other types of preexcitation, as fasciculoventricular fibers, may be difficult. Adenosine testing is a useful tool for that purpose.

Objective: The aim of this study is to describe our experience with adenosine testing in the differential diagnosis of patients with minimal ventricular preexcitation.

Methods: Of 313 consecutive patients with diagnosis of Wolff-Parkinson-White, 28 patients with minimal preexcitation on the electrocardiogram that questioned the diagnosis were analyzed.

Results: Adenosine testing produced transient first degree, second degree and complete atrioventricular block without changing the ventricular activation pattern, ruling out Wolff-Parkinson-White syndrome. Twenty patients underwent an electrophysiologic study which confirmed the diagnosis of fasciculoventricular pathways in 16 cases.

Conclusion: In patients with suspected Wolff-Parkinson-White ventricular preexcitation, adenosine testing proved to be an efficient and safe tool to establish or rule out the diagnosis.

Key words: Wolff-Parkinson-White Syndrome - Adenosine - Accessory Atrioventricular Bundle

Abreviaturas

AV	Auriculoventricular	EEF	Estudio electrofisiológico
ECG	Electrocardiograma	WPW	Wolff-Parkinson-White

REV ARGENT CARDIOL 2017;85:368-371. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v85.i4.9288>

Recibido: 02/02/2017 - Aceptado: 17/03/2017

Dirección para separatas: Dr. Andrés Bochoeyer - Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, Servicio de Cardiología - Sánchez de Bustamante 1451 - (C1425DUD) CABA - e-mail: andyboch@gmail.com

¹ Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez

² Sanatorio Sagrado Corazón

INTRODUCCIÓN

Los síndromes de preexcitación ventricular se definen por la activación ventricular anticipada, que obedece a la presencia de una vía accesoria anterógrada funcional. Estas vías pueden ser conexiones auriculoventriculares, auriculofasciculares, nodoventriculares, nodofasciculares y fasciculoventriculares, con manifestaciones clínicas, electrocardiográficas y electrofisiológicas particulares en cada caso.

Las conexiones accesorias auriculoventriculares (AV) tipo Wolff-Parkinson-White (WPW) son la forma más común de preexcitación y el electrocardiograma (ECG) de superficie muestra intervalo PR corto y enlentecimiento inicial del complejo QRS (onda delta) característico. El QRS resultante es un complejo de fusión que puede presentar marcadas variaciones en el grado de preexcitación.

Los síndromes de preexcitación ventricular pueden provocar arritmias por reentrada AV y en ciertas circunstancias se asocian con riesgo de muerte súbita, por lo que el diagnóstico correcto es trascendente.

Si bien su reconocimiento es sencillo en los casos con marcada onda delta, en los pacientes con preexcitación mínima genera duda y es necesario recurrir a estudios complementarios, planteando diagnósticos diferenciales con otras formas de preexcitación, como las fibras fasciculoventriculares, auriculofasciculares y nodoventriculares.

La importancia del diagnóstico adecuado radica en que las conexiones fasciculoventriculares no constituyen un sustrato para arritmias por reentrada ni representan un riesgo asociadas con arritmias auriculares o ventriculares. (1)

La utilización de adenosina se ha descrito como herramienta diagnóstica en el WPW, ya que al enlentecer o bloquear la conducción por el nodo AV aumenta significativamente el grado de preexcitación ventricular. (2, 3)

Por el contrario, en presencia de una vía fasciculoventricular, la administración de adenosina genera un enlentecimiento de la conducción AV, bloqueo AV de primer, segundo o tercer grado transitorio, sin cambios en la morfología del QRS ni en el patrón de activación ventricular. (4)

El objetivo de este trabajo es presentar nuestra experiencia con el uso de adenosina en el diagnóstico diferencial de pacientes con mínima preexcitación ventricular.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron en forma consecutiva 313 pacientes derivados al Servicio de Electrofisiología con sospecha de WPW. La evaluación electrocardiográfica realizada por un especialista confirmó el diagnóstico en 285 casos (91%).

En los 28 pacientes restantes, la sospecha diagnóstica no se pudo confirmar debido a mínima expresión electrocardiográfica, con estudios complementarios (Holter y ergometría) que tampoco fueron concluyentes.

Estos pacientes fueron seleccionados para prueba de adenosina mediante la administración intravenosa en bolo de 0,2 mg/kg, bajo monitorización electrocardiográfica continua. Se definieron dos tipos de respuestas: a) Aumento del grado de preexcitación interpretado como respuesta tipo WPW. b) Prolongación del intervalo PR y/o bloqueo AV de segundo o tercer grado asociado con la ausencia de modificaciones en el patrón de activación ventricular, interpretado como respuesta no-WPW. En caso de que no se obtuviera alguna de estas respuestas, se repetía una segunda dosis de 0,3 mg/kg. La diferenciación entre respuesta tipo WPW y no-WPW dependió del criterio de al menos dos especialistas.

En 20 pacientes en los que fue posible se realizó un estudio electrofisiológico (EEF) invasivo para establecer el mecanismo y confirmar el diagnóstico.

Análisis estadístico

Los datos categóricos se expresaron como valor absoluto y porcentaje, mientras que las variables métricas se presentaron como media, desviación estándar y/o rango. La normalidad de las distribuciones se calculó con la prueba de bondad de ajuste. El análisis se realizó con SPSS Statistics para Windows, Versión 17.0. Chicago, SPSS Inc.

Consideraciones éticas

Todos los pacientes o sus responsables legales firmaron un consentimiento para este tipo de procedimiento.

RESULTADOS

De los 28 pacientes, 20 (71%) eran asintomáticos y fueron derivados luego de una evaluación clínica de rutina. Los 8 pacientes restantes manifestaron síntomas inespecíficos, siendo los más frecuentes palpitaciones y mareos. Un paciente presentó síncope, que se interpretó como vasovagal. En ningún caso se reportó el antecedente de taquicardia paroxística supraventricular; sin embargo, el impacto que el diagnóstico inicial de WPW tuvo en los pacientes fue significativo, ya que en el 85% de ellos se había recomendado la limitación de la actividad deportiva (Tabla 1).

La prueba de adenosina se pudo realizar con 0,2 mg/kg en 12 pacientes (43%) y con 0,3 mg/kg en los 16 restantes (57%). Se logró discriminar entre respuesta tipo a y tipo b en el 100% de los casos. No se observaron complicaciones o efectos adversos en ninguna ocasión.

Dos pacientes presentaron respuesta tipo a, confirmando el diagnóstico de WPW. En 26 pacientes se

Tabla 1. Características de los pacientes

	Sospecha de preexcitación (28 pacientes)
Edad media (rango)	14,4 años (8-18)
Sexo masculino	62,5%
Asintomáticos	71,4%
Intervalo PR medio	110 mseg
Duración QRS media	104 mseg
Antecedente de taquicardia supraventricular	0 (0%)

observó respuesta tipo b, descartando la presencia de vías accesorias AV. En todos los casos con respuesta tipo b se documentó bloqueo AV transitorio, definido como la presencia de al menos una onda P no conducida (Figura 1).

El EEF se realizó en los 2 pacientes con respuesta tipo WPW y confirmó la presencia de una vía accesoria lateral izquierda en ambos. En 16 de 18 casos con respuesta no-WPW, el EEF documentó intervalos HV (His-ventrículo) menores de 35 mseg, que se mantuvieron “fijos” durante la estimulación auricular a frecuencias crecientes (Figura 2). El tiempo de conducción AH (auriculohisiano) medio fue de 68 ± 7 mseg y el de HV, de 17 ± 4 mseg. La estimulación auricular a longitudes de ciclo decrecientes permitió registrar incrementos progresivos en los tiempos de conducción nodales hasta llegar al punto de Wenckebach (rango 280-350 mseg), sin cambios en la morfología del QRS de los latidos conducidos. En los 2/18 pacientes restantes, el EEF fue normal.

DISCUSIÓN

Se han reportado la utilidad del verapamilo y de la adenosina para exacerbar la preexcitación ventricular. (5) Su fundamento es que cuanto mayor grado de preexcitación tiene el ECG, más exacta es la localización de la vía accesoria AV. Esta maniobra se utiliza para concluir con exactitud el sitio de inserción de las vías accesorias en pacientes con escaso grado de preexcitación y así definir una estrategia terapéutica adecuada.

En nuestro trabajo, la prueba de adenosina demostró que es una herramienta eficaz para definir el diagnóstico en pacientes, mayormente en edad pediátrica, con preexcitación mínima en el ECG y resultados no concluyentes en los estudios complementarios. La administración de adenosina permitió diferenciar un número significativo de pacientes con respuesta tipo b y descartar la presencia de un WPW. Asimismo, se identificó un número significativo de pacientes con respuesta compatible con vías fasciculoventriculares. Estos hallazgos fueron confirmados en 16 casos mediante un EEF, que evidenciaba intervalos AH normales y HV cortos, propiedad decremental de la conducción suprahisiana ante la estimulación auricular a frecuencias crecientes y ausencia de cambios en el grado de preexcitación.

Las vías accesorias fasciculoventriculares fueron descritas originalmente por Mahaim y Benatt. (6) Estos haces unen el haz de His o sus ramas con el miocardio común ventricular y sus manifestaciones electrocardiográficas incluyen intervalos PR normales o ligeramente abreviados con un patrón de preexcitación ventricular fijo, que no varía con los cambios de la frecuencia cardíaca. (7) Característicamente, estas conexiones no proporcionan sustrato para la aparición de arritmias supraventriculares por reentrada y no requieren tratamiento específico. No obstante, el error diagnóstico puede llevar a su clasificación incorrecta de WPW y derivar en restricciones médicas y procedimientos invasivos innecesarios.

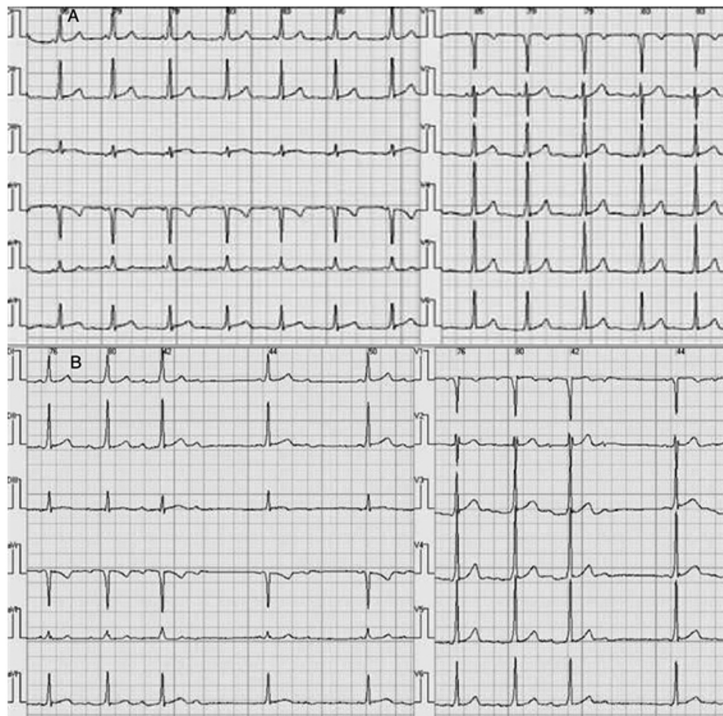
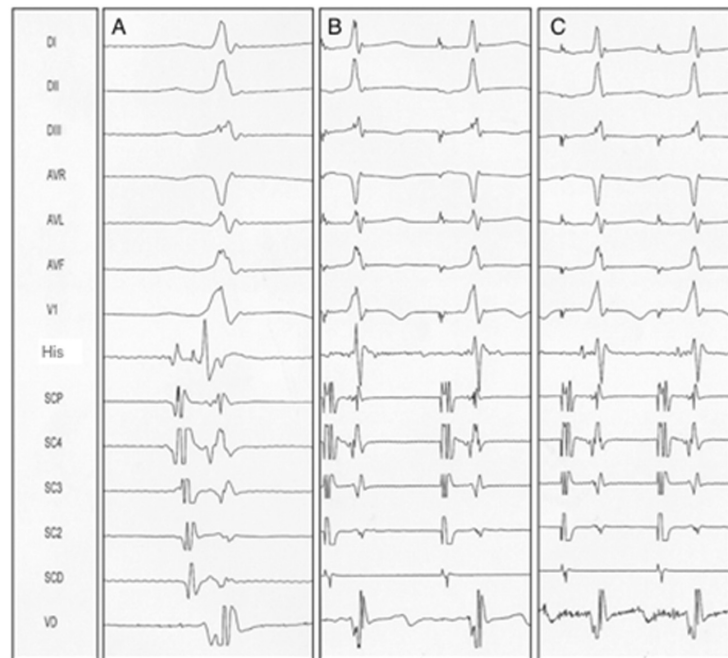


Fig. 1. A. Patrón electrocardiográfico sutil que ofrece elementos para considerar el diagnóstico de WPW. **B.** Incremento progresivo de los intervalos PR, con secuencias de bloqueo AV de segundo y tercer grado, sin cambios significativos en el patrón de activación ventricular luego de la administración de adenosina.

Fig. 2. Estudio electrofisiológico, con registro de His en canal ABL (A) basal a 100 mm/seg, estimulación auricular, LC 600 mseg, 50 mm/seg (B), estimulación auricular, LC 400 mseg, 50 mm/seg (C). Se observa incremento progresivo de la conducción AV a expensas de la conducción AH, sin cambios en el grado de preexcitación. LC: Longitud del ciclo.



Si bien en la literatura médica la incidencia reportada de este tipo de conexiones es extremadamente baja, algunos trabajos muestran un porcentaje similar al nuestro (26/313 pacientes, 8,3%). (8) Quizás su prevalencia esté infraestimada debido a un subdiagnóstico por tratarse de una entidad con mínima expresión electrocardiográfica y nula potencialidad arritmica.

Por último, si bien en la literatura existen algunos reportes que describen un efecto depresor de la adenosina en la conducción anterógrada de ciertas vías accesorias AV, en nuestra experiencia este fenómeno “adenosino-sensible” no se pudo confirmar. (9, 10)

CONCLUSIÓN

La prueba de adenosina demostró utilidad para confirmar o descartar el diagnóstico de WPW en pacientes con mínima expresión electrocardiográfica y permitió además el diagnóstico diferencial con otras formas de preexcitación.

En estos pacientes, la prueba de adenosina podría utilizarse como herramienta segura y concluyente para definir el diagnóstico sin necesidad de recurrir a estudios invasivos.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

BIBLIOGRAFÍA

- Josephson ME. Preexcitation syndromes. En: Josephson ME. *Clinical Cardiac Electrophysiology: Techniques and Interpretations*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2008:440-2.
- Rinne C, Sharma AD, Klein GJ, Yee R, Szabo T. Comparative effects of adenosine triphosphate on accessory pathway and atrioventricular nodal conduction. *Am Heart J* 1988;115:1042-7. <http://doi.org/dgz9cv>
- Garratt CJ, Antoniou A, Griffith MJ, Ward DE, Camm AJ. Use of intravenous adenosine in sinus rhythm as a diagnostic test for latent preexcitation. *Am J Cardiol* 1990;65:868-73. <http://doi.org/b3x927>
- Chisari C, Schmberg J, Militello C, Contreras L, Elizari M, Chiale P. Comportamiento farmacológico de una vía fasciculoventricular. Utilidad para el diagnóstico electrocardiográfico diferencial con el síndrome de Wolff-Parkinson-White. *Rev Argent Cardiol* 2000;68:719-23.
- Garro HA, Franco A, Selva HO, Militello CA, Schmidberg JM, Alvarez CM, et al. Utilidad del verapamilo endovenoso para el diagnóstico electrocardiográfico de la localización anatómica de las vías accesorias AV. *Rev Argent Cardiol* 2000;68:211-7.
- Mahaim I, Benatt A. Nouvelles recherches sur les connexions superieures de la branche gauche du faisceau de His-Tawara avec cloison interventriculaire. *Cardiologia* 1938;1:61. <http://doi.org/b8zgn4>
- Seil Oh, Yun-Shik Choi, Eue-Keun Choi, Hyo-soo Kim, Dae-Won Sohn, Byung-Hee Oh, et al. Electrocardiographic characteristics of fasciculoventricular pathways. *Pacing Clin Electrophysiol* 2005;28:25-8. <http://doi.org/dzs267>
- Sallee D, Van Hare G. Preexcitation secondary to fasciculoventricular pathways in children. *J Cardiovasc Electrophysiol* 1999;10:36-42. <http://doi.org/b3qrtb>
- Wackel P, Beerman L, Arora G. Wolff- Parkinson-White syndrome and adenosine response in pediatric patients. *Pacing Clin Electrophysiol* 2013;36:491-6. <http://doi.org/ccpp>
- Perrot B, Clozel JP, Faivre G. Effects of adenosine triphosphate on the accessory pathways. *Eur Heart J* 1984;5:382-93. <http://doi.org/ccpp>