

ARRITMIA VENTRICULAR DERECHA DE ALTA DENSIDAD EN PACIENTES SIN CARDIOPATÍA ESTRUCTURAL: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y ELECTROCARDIOGRÁFICAS

Jorge Salinas-Arce, Aida Rotta-Rotta, Renzo Barbini, Henry Anchante, César Larrauri, Rubén Romero, Raúl Rivera, Paula Solorzano, Alfonso Bryce

RESUMEN

Las arritmias ventriculares originadas en el ventrículo derecho son un motivo frecuente de consulta en cardiología y suelen ser medicadas con antiarrítmicos.

Objetivo. Describir las características clínicas y electrocardiográficas de pacientes con arritmia ventricular derecha de alta densidad.

Métodos. presentamos 32 pacientes con arritmia ventricular de alta densidad ($CVP \geq 30/h$), originada en el VD y con ecocardiografía normal.

Resultados. la edad promedio de los pacientes fue 56 ± 18 años, la HTA y la dislipidemia fueron las comorbilidades más frecuentes, el 85% se encontraba sintomático en la primera evaluación y en su mayoría estaban medicados con fármacos antiarrítmicos. En la monitorización electrocardiográfica ambulatoria se encontró un promedio de $9350,09 \pm 3455$ CVP/24 h (casi un tercio tuvieron más de 10 000 CVP), los dos patrones ECG más frecuentes en VI fueron el QS y el rS, con eje inferior derecho y onda R monofásica en D I. EL 45% de los pacientes se encontraron en tratamiento con betabloqueadores. En el seguimiento de 6 y 12 meses los pacientes referían menos síntomas incluso sin tratamiento farmacológico, ninguno de ellos requirió del uso de amiodarona.

Conclusión. Las arritmias ventriculares derechas originadas en el tracto de salida, de alta densidad y no asociadas a cardiopatía estructural, presentan una evolución y pronóstico favorable, incluso sin tratamiento farmacológico.

Palabras clave. Arritmia, ventrículo derecho.

ABSTRACT

The ventricular arrhythmias originated in the right ventricle are one of the most common reasons of cardiology consulting and almost always medicated with antiarrhythmic drugs.

Objective. To describe the clinical and electrocardiographic characteristics in patients with high density right ventricular arrhythmia.

Methods. we introduce 32 patients diagnosed with high density ventricular arrhythmia ($VPCs \geq 30/h$), originated in the RV and normal echocardiography.

Results. The average age was 56 ± 18 years, hypertension and dyslipidemia were the most common comorbidities, the 85% of patients complained about symptoms in the first examination and the majority had been treated with antiarrhythmics drugs. During the ambulatory electrocardiographic monitorization we found an average of $9350,09 \pm 3455$ VPCs/24 hours (about a third presented more than 10000 VPCs), the two most common electrocardiographic patterns in VI were QS and rS, with right

inferior axis and monophasic R wave in DI. The 45% of patients had been treated with beta-blockers. During the follow up at 6 and 12 months, the patients reported less symptoms despite they do not receive any treatment, amiodarona was not required.

Conclusion. The high-density right ventricular arrhythmias originated in the outflow tract and no associated with structural abnormalities, present a non complicated prognosis, even if they are not medicated.

Key words. Arrhythmia, right ventricle.

INTRODUCCIÓN

Las arritmias ventriculares (AV) siempre han sido motivo de alarma al ser consideradas como un predictor de eventos cardiacos súbitos fatales. El estudio de los factores de riesgo del paciente y, sobre todo, la presencia de cardiopatía estructural asociada son fundamentales en la estratificación de riesgo de todo paciente con AV y permiten establecer la necesidad de tratamiento antiarrítmico o invasivo.¹

Unidad de Arritmias de la Clínica el Golf. Lima, Perú

Existe un grupo de AV, en especial originadas en el lado derecho que no implican riesgo de arritmias complejas, con evolución a largo plazo favorable,² y en su mayoría sin indicación de tratamiento farmacológico o ablación.³

MATERIAL Y MÉTODOS

De una serie de 100 pacientes con AV evaluados en la unidad de Arritmias de nuestra institución, se estudiaron 32 pacientes con extrasístoles ventriculares (CVP) y/o TV de alta densidad, definidas como la presencia de más de 30 CVP/h, en ausencia de cardiopatía estructural y con patrón electrocardiográfico (ECG) de bloqueo de rama izquierda en la derivada V1. La población estudiada tuvo un seguimiento clínico y electrocardiográfico mínimo de un año.

Datos epidemiológicos

Se evaluaron datos generales de la población como edad, sexo, antecedentes cardiovasculares: hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad coronaria y otros. La presencia de sintomatología fue evaluada así como los exámenes realizados.

De igual forma, se recopiló información sobre el tratamiento de los pacientes en el momento del inicio y final del estudio.

Electrocardiograma y estudio holter

Se realizó un electrocardiograma de 12 derivadas en ritmo sinusal y durante la AV, que fue registrado en papel térmico a una velocidad de 25 mm/s y una ganancia de 10 mm/mV.

Los registros electrocardiográficos fueron analizados bajo los siguientes criterios: duración y morfología del QRS en V1; las derivadas DI y V1 se describieron según su polaridad, y fueron definidas como positivas, negativas o isoeletricas (suma de voltaje entre -0,05 mV y +0,05 mV); las derivadas DII, DIII y aVF se clasificaron como monofásicas o melladas (*notch* presente); la transición del QRS precoz o tardía en las derivadas precordiales, se definió según fuese antes o después de la derivada V4, respectivamente.

Utilizando un holter de 12 derivadas se analizó la morfología de la AV, densidad, complejidad, arritmias asociadas y el patrón horario de presentación.

Análisis estadístico

Todas las variables se expresaron como promedio y sus desviaciones estándar. La prueba de T-student fue empleada para comparación de medianas y χ^2 para variables dicotómicas. Los valores de $P < 0,05$ fueron considerados significativos estadísticamente.

RESULTADOS

Características de los pacientes

Los 32 pacientes con AV tenían una edad media de 56 ± 18 años, en su mayoría de sexo femenino (78%) y en ninguno de los casos presentaban cardiopatía estructural; tanto la hipertensión arterial como la dislipidemia fueron la comorbilidad más frecuente. Más del 85% de de los pacientes refería encontrarse sintomático al momento de la primera evaluación, siendo las palpitaciones el síntoma más frecuente; así mismo, más del 75% se encontraba medicado con uno o más fármacos antiarrítmicos siendo los más frecuentes los betabloqueadores y la amiodarona. (Tabla 1)

Características electrocardiográficas

A excepción de un paciente en fibrilación auricular, todos los pacientes se encontraban en ritmo sinusal, la anomalía electrocardiográfica más frecuente fue la presencia de un bloqueo AV de I° presente en tres de los pacientes.

La densidad de la AV promedio fue de $9350,09 \pm 3455$ CVP / 24 h, se observó un caso de TV sostenida y en 6 pacientes la presencia de TVNS. La evaluación de la morfología del complejo V1 durante la extrasístole ventricular encontró que los dos patrones más frecuentes fueron el QS y rS, en la derivada DI el patrón más frecuente fue la presencia de una onda R monofásica. En todos los casos el eje eléctrico ventricular durante el extrasístole siempre fue mayor a $+75^\circ$. Figuras 1 y 2.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes con arritmia ventricular derecha de alta densidad

Característica	
• Pacientes	32
• Edad	52 ± 16 años
• Mujeres	25
• Comorbilidad	
– Hipertensión arterial	12
– Dislipidemia	8
– Diabetes mellitus	2
• Síntomas	
– Palpitaciones	19
– Dolor torácico	4
– Disnea	2
– Asintomáticos	7



Figura 1. Características electrocardiográficas de las extrasístoles ventriculares originadas en el tracto de salida del VD. A: extrasístole ventricular con complejos QS en V1, eje inferior y transición en V2-V3 (flecha oscura). B: extrasístoles ventriculares y patrón horario de presentación a predominio diurno. C: bigeminismo ventricular y arritmia presente durante todo el día.

Variable	
• Ritmo basal	
- Sinusal	31
- PR	158,16 ± 23,82 ms
- QRS	88,6 ± 10 ms
- Intervalo o QT	418,2 ± 18,4 ms
• Arritmia ventricular	
- CVP - densidad	9350,09 ± 3455/24h
- Eje de la CVP	90,5° ± 25,2°
- Morfología V1	rS: 22 QS: 9
- Morfología DI	R: 20 rs: 8 QS: 4
- TVNS	6
- TVS	1
- Arritmia nocturna	6
• Otras arritmias	
- CSV	12
- Fibrilación auricular	1
- Taquicardia auricular	1

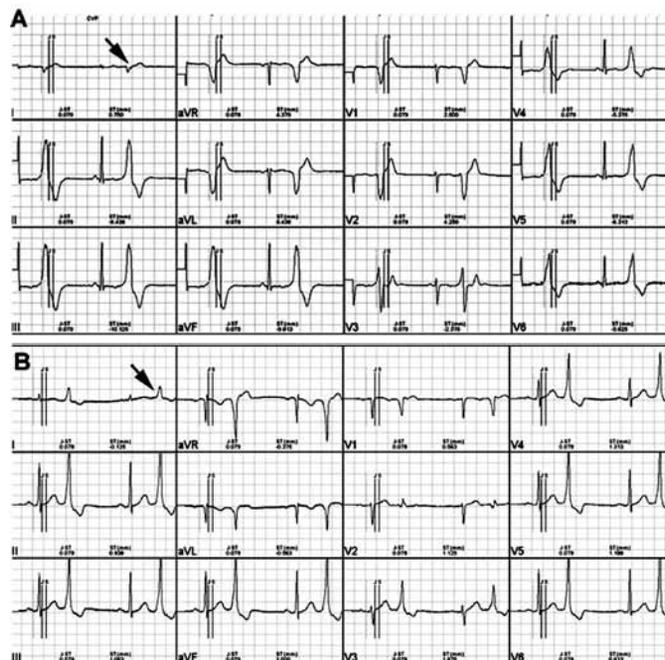


Figura 2. Características electrocardiográficas de los pacientes con arritmia ventricular derecha de alta densidad. Panel de la izquierda: características electrocardiográficas de la arritmia ventricular. Panel de la derecha: A: CVP con morfología qs en DI, B: CVP con morfología RS en DI. En ambos casos QS en V1 y eje inferior. CVP: contracción ventricular prematura, TVNS: taquicardia ventricular no sostenida, TVN: taquicardia ventricular sostenida, CSV: contracción ventricular sostenida.

En un 18% de los pacientes la arritmia fue a predominio o exclusivamente en horas de la noche (22:00-6:00), así mismo, hasta el 37,5% de los pacientes presentaban actividad ectópica supraventricular de baja densidad, asociada a la AV.

Tratamiento

El 45% de los pacientes se encontraron en tratamiento con beta-bloqueadores (atenolol, propranolol y metoprolol), tres de los pacientes recibían tratamiento combinado con un antiarrítmico tipo propafenona o amiodarona. La totalidad de los pacientes con comorbilidad recibía tratamiento regular.

Solo un paciente requirió como tratamiento un estudio electrofisiológico (EEF) y ablación. Se trataba de un varón de 22 años asintomático, que en la escuela de aviación civil fue diagnosticado de una 'AV maligna'. Tanto la ecocardiografía como la resonancia cardiaca se encontraban dentro de límites normales; sin embargo, en un estudio holter de 12 derivadas se encontró la presencia de 21 400 CVP/24 h. En el EEF, se encontró una zona de mayor precocidad a nivel del plano subvalvular pulmonar del TSVD, lugar donde se encontró potenciales fragmentados con una precocidad de 40 ms y *pacemapping* de 12/12; luego de la aplicación de radiofrecuencia, el paciente no presentó CVP en los holter control de 1, 6 y 12 meses. Figura 3.

Evolución

En el seguimiento de los 6 y 12 meses, se observó que el 60% de los pacientes continuaba en tratamiento con un beta-bloqueador (en su mayoría metoprolol), la totalidad de los 32 pacientes evaluados refería mejoría importante de los síntomas incluso en aquellos que se encontraban sin tratamiento médico. Los estudios holter realizados demostraron una mejoría en la densidad de la arritmia del 25%. Ninguno de los pacientes evaluados recibía amiodarona al final del presente estudio.

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra un grupo de pacientes con AV de alta densidad, originada en el TSVD y en ausencia de cardiopatía estructural de base, con una evolución favorable, sin requerir tratamiento farmacológico con antiarrítmicos o terapias invasivas tipo ablación.

Las AV no asociadas a cardiopatía estructural se denominan arritmias idiopáticas y pueden encontrarse en cualquiera de los dos ventrículos; sin embargo, el TSVD constituye la zona de origen más frecuente. Al igual que en nuestra población, están presentes en un amplio margen de edad, a predominio del sexo femenino y las palpitaciones son el síntoma más frecuente de su presentación.^{4,5}

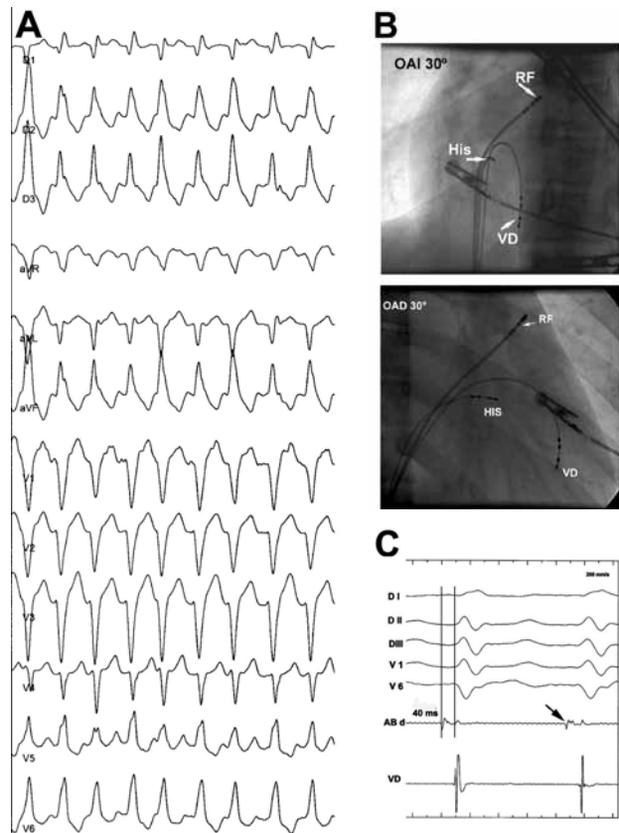


Figura 3. Ablación de taquicardia ventricular en región subvalvular pulmonar del TSVD. A: taquicardia ventricular del TSVD inducida con estudio electrofisiológico. B: proyecciones radiológicas de la posición de éxito. C: Electrograma fragmentado con precocidad de 40 ms en posición de éxito (flecha oscura).

OAI: oblicua anterior izquierda, OAD: oblicua anterior derecha, RF: catéter de radiofrecuencia, VD: ventrículo derecho.

El diagnóstico electrocardiográfico del origen de la actividad ectópica ventricular encuentra su clave en la evaluación de la morfología de la extrasístole en la derivada V1, al igual que la mayor parte de nuestros pacientes presenta un patrón rS o QS, denominado 'pseudopatrón de bloqueo de rama izquierda'. De igual forma, la totalidad de los pacientes presentan un eje inferior de la CVP; criterios suficientes para confirmar el origen en el TSVD. Dixit y colaboradores definieron la importancia en el análisis de la derivada D1, con la que se puede dilucidar el origen en la pared libre o septal de la CVP.⁶ Más del 75% de los pacientes del presente estudio presentaron una onda R monofásica en esta derivada, lo que sugiere el origen en la pared libre del TSVD. Esta discusión es de especial importancia para determinar la correcta estimulación ventricular en el segmento septal del TSVD.

Como se describe en otras series, existe una tendencia a tratar todo tipo de CVP con beta-bloqueadores o

fármacos antiarrítmicos, siendo la indicación formal del tratamiento solo aquellos pacientes sintomáticos o con criterios de arritmias de riesgo alto (por comorbilidad asociada o cardiopatía de base).¹

La terapia de ablación en este tipo de arritmia ha demostrado ser efectiva y segura, con una tasa de éxito del 93% con el primer procedimiento, una recurrencia no mayor de 5% después de un año de seguimiento y complicaciones mayores en menos de 1% de los pacientes, al igual que la ablación de las arritmias supraventriculares más frecuentes.⁷ La ablación está indicada en aquellos pacientes con síntomas de alarma como síncope, taquicardia ventricular incesante o en paciente con profesiones de riesgo alto, como era el caso de nuestro único paciente que requirió del EEF y ablación por ser piloto de aviación civil, incluso encontrándose asintomático. El origen subvalvular, o incluso dentro de la arteria pulmonar, ha sido descrito por Sekiguchi y colaboradores, con un margen de éxito similar a los casos originados en otras regiones del TSVD.⁸

El mecanismo responsable de esta arritmia en su mayoría es la actividad desencadenada por postpotenciales tardíos, estas taquicardias son denominadas “adenosino sensibles” debido al rol que ejerce la adenosina sobre el AMP cíclico, elemento fundamental en la génesis de la arritmia.⁹ Este mismo mecanismo explica por qué la arritmia no sostenida y en salvas es más frecuente en los periodos de actividad física o estrés emocional; al igual que nuestros pacientes la arritmia es poco frecuente en periodos de sueño, y está asociada a arritmia supraventricular tipo extrasístoles o taquicardia auricular no sostenida

CONCLUSIONES

Las arritmias ventriculares derechas originadas en el tracto de salida, de alta densidad y no asociadas a cardiopatía estructural, presentan una evolución y pronóstico favorable, incluso sin tratamiento farmacológico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zipes D, Camm J, Borggrefe M, Buxton A, Chaitman B, et al. Guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Circulation*. 2006;114:385-484.
2. Niroomand F, Carbucicchio C, Tondo C, Riva S, Fassini G. Electrophysiological characteristics and outcome in patients with idiopathic right ventricular arrhythmia compared with arrhythmogenic right ventricular dysplasia. *Heart*. 2002;87(1):41-7.
3. Goy JJ, Tauxe F, Fromer M, Schläpfer J, Vogt P, Kappenberger L. Ten-years follow-up of 20 patients with idiopathic ventricular tachycardia. *Pacing Clin Electrophysiol*. 1990;13:1142-7.
4. Buxton A, Waxman H, Marchlinski F, Simson MB, Cassidy D, Josephson ME: Right ventricular tachycardia: Clinical and electrophysiologic characteristics. *Circulation*. 1983;68:917-927.
5. Nakagawa M, Takahashi N, Nobe S, Ichinose M, Ooie T, Yufu F, Shigematsu S, Hara M, Yonemochi H, Saikawa T: Gender differences in various types of idiopathic ventricular tachycardia. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2002;13:633-638.
6. Dixit S, Gerstenfeld EP, Callans DJ, Marchlinski FE. Electrocardiographic patterns of superior right ventricular outflow tract tachycardias: distinguishing septal and free-wall sites of origin. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2003;14(1):1-7.
7. Joshi S y Wilber D, Ablation of Idiopathic Right Ventricular Outflow Tract Tachycardia: Current Perspectives. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2005;16 (Suppl 1): S52-S58.
8. Sekiguchi Y, Aonuma K, Takahashi A, Yamauchi Y, Hachiya H, Yokoyama Y. Electrocardiographic and electrophysiologic characteristics of ventricular tachycardia originating within the pulmonary artery. *J Am Coll Cardiol*. 2005;45(6):887-95.
9. Capulzina L, Brugada P, Brugada J, Brugada R. Arritmias y enfermedades del corazón derecho: de las bases genéticas a la clínica. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(8):963-83.

Correspondencia:

Jorge Luis Salinas Arce

Docsalinas2004@yahoo.com