

HOSPITAL UNIVERSITARIO  
"DR CELESTINO HERNÁNDEZ ROBAU"  
SANTA CLARA, VILLA CLARA

ARTÍCULO ORIGINAL

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y PRONÓSTICA DE LA FIBRILACIÓN  
AURICULAR POR VÍA ACCESORIA

Por:

Dr. Arnaldo Rodríguez León<sup>1</sup>, Dr. Eudis Reyes Mozo<sup>2</sup>, Dr. MSc. Ramiro R. Ramos Ramírez<sup>3</sup>,  
Dr. Gustavo Padrón Peña<sup>4</sup>, Lic. Raimundo Carmona Puerta<sup>5</sup> y Dr. Elibet Chávez González<sup>6</sup>

1. Especialista de II Grado en Cardiología. Profesor Auxiliar. Jefe del Servicio de Cardiología. Hospital Universitario "Dr. Celestino Hernández Robau". Santa Clara, Villa Clara. e-mail: [ardquez@capiro.vcl.sld.cu](mailto:ardquez@capiro.vcl.sld.cu)
2. Especialista de I Grado en Cardiología. Hospital Universitario "Dr. Celestino Hernández Robau". Santa Clara, Villa Clara.
3. Especialista de II Grado en Cardiología. MSc. en Educación Médica. Profesor Asistente. Servicio de Electrofisiología. Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Santa Clara, Villa Clara.
4. Especialista de I Grado en Cardiología. Jefe del Servicio de Electrofisiología. Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Santa Clara, Villa Clara.
5. Especialista de I Grado en Fisiología Normal y Patológica. Instructor. Servicio de Electrofisiología. Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Santa Clara, Villa Clara.
6. Especialista de I Grado en Cardiología. Servicio de Electrofisiología. Cardiocentro "Ernesto Che Guevara". Santa Clara, Villa Clara. Instructor. USCM-VC.

### Resumen

**Introducción y objetivos:** La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en los adultos, con una prevalencia de 0,4 % en la población general. Es la causa principal de episodios embólicos y serias alteraciones hemodinámicas, por lo que tiene gran repercusión clínica, social y económica; además, es la segunda arritmia en frecuencia en pacientes con vías accesorias. El objetivo del estudio es caracterizar la fibrilación auricular con conducción anterógrada por la vía accesoria

**Método:** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal en 26 pacientes atendidos en el Servicio de Electrofisiología Cardíaca del Cardiocentro "Ernesto Che Guevara" de Santa Clara, durante un período de un año. Se estudiaron variables relacionadas con la prevalencia de la fibrilación auricular, marcadores de riesgo, circunstancias de aparición, opciones terapéuticas y predictores de muerte súbita.

**Resultados:** Se encontró una prevalencia de 34,2 % con predominio del sexo masculino. El marcador de riesgo más importante fue el antecedente de fibrilación atrial en el 35 % de los pacientes, apareciendo con más frecuencia durante el reposo. Predominaron las vías izquierdas (54 %) y el 84 % de los pacientes requirió fármacos para la reversión aguda.

**Conclusiones:** La fibrilación atrial preexcitada tiene en nuestro medio una prevalencia importante. Predominaron el sexo masculino y las vías izquierdas. El intervalo RR medio durante la preexcitación fue de 213 mseg y hubo intervalos RR mínimos de menos de 170 mseg.

## **Abstract**

**Introduction and objectives:** Atrial fibrillation is the most common arrhythmia in adults, with a prevalence of 0.4 percent in the general population. It is the main cause of embolic events and serious hemodynamic alterations, having important clinical, social and economic repercussions. Besides, it is the second most frequent arrhythmia in patients with an accessory pathway. The objective of the study is to characterise atrial fibrillation with anterograde conduction through an accessory pathway. **Method:** A descriptive, prospective and longitudinal study was carried out in 26 patients who were treated at the Cardiac Electrophysiology Services of the Ernesto Che Guevara Cardiology Hospital in Santa Clara during a year period. The variables related to the prevalence of atrial fibrillation, risk factors, circumstances of appearance, therapeutic options and predictors of sudden death, were studied. **Results:** It was determined a prevalence 34.2 percent with a predominance of the male gender. The most important risk factor was the existence of previous events of atrial fibrillation in 35 percent of the patients, which appeared most frequently during rest periods. There was a predominance of the left pathways (54 %) and 84 percent of the patients required medication to achieve an acute reversion. **Conclusions:** Pre-excited atrial fibrillation presents an important prevalence in our environment. There was a predominance of the male gender and the left pathways. The mean RR interval during the pre-excitation was 213 milliseconds and there were minimal RR intervals of less than 170 milliseconds.

### *Descriptores DeCS:*

Fibrilación Atrial  
Electrofisiología  
Muerte Súbita

### *Subject headings:*

Atrial Fibrillation  
Electrophysiology  
Sudden Death

## **Introducción**

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente en los adultos, con una prevalencia de 0,4 % en la población general<sup>1,2</sup>. Su incidencia, del 2-4 %, aumenta con la edad y la presencia de enfermedad cardíaca, aunque en un 30 % no es posible detectar ninguna enfermedad<sup>3</sup>. Se ha demostrado que incide negativamente en la calidad de vida del paciente y que aumenta la mortalidad de forma sustancial. Es la causa principal de episodios embólicos graves, además de serias alteraciones hemodinámicas, por lo que tiene gran repercusión clínica, social y económica<sup>4,5</sup>. El Síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) fue descrito por primera vez en 1930, y se estima que afecta de 1 a 3 personas por cada 1.000 habitantes<sup>6,7</sup>. El substrato anatómico está conformado por vías accesorias auriculoventriculares, bandas anómalas de tejido conductor que pueden conducir en sentido anterógrado y retrógrado, y no siempre producen preexcitación ventricular, alrededor del 25 % son capaces de conducir sólo retrógradamente<sup>8</sup>.

La FA es la segunda arritmia en frecuencia en pacientes con vía accesorio. Su incidencia verdadera se desconoce. La FA por vía accesorio es una enfermedad temida en la práctica clínica, debido a que con frecuencia produce deterioro hemodinámico y puede degenerar en fibrilación ventricular, al amenazar de forma inminente la vida del paciente. Es por ello que su diagnóstico preciso y precoz, y un tratamiento rápido y certero, han sido y continúan siendo objetos de investigación, ya que son extremadamente necesarios para evitar las complicaciones a corto y largo plazo<sup>1,9</sup>.

Estos datos sugieren, al compararlos con los controles, que la concomitancia clínica de estas enfermedades puede alcanzar valores no despreciables, sobre todo cuando conocemos que existe una mayor incidencia de FA en pacientes en quienes se ha demostrado la existencia de una vía accesorio<sup>4</sup>.

Por el desconocimiento de su prevalencia, sus propiedades electrofisiológicas, ser causa de muerte súbita, y tener enfoques terapéuticos no siempre adecuados, decidimos afrontar este estudio, para que sirva como información consensuada para el tratamiento de esta arritmia en nuestro medio.

## **Método**

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal con pacientes que presentaban FA con conducción anterógrada por la vía accesoria, atendidos en el Servicio de Arritmias Cardíacas del Cardiocentro "Ernesto Che Guevara" de Santa Clara, durante un período de un año.

El universo de estudio estuvo conformado por la totalidad de pacientes que con diagnóstico de FA con conducción anterógrada por vía accesoria, ingresaron en los diferentes hospitales de la provincia de Villa Clara, y fueron remitidos a este servicio para su mejor estudio y tratamiento.

Para la selección de la muestra se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

Edad mayor de 14 años.

Consentimiento del paciente y familiares.

Taquicardia con QRS ancho, irregular, en pacientes con preexcitación ventricular, en los cuales se demostró la presencia de preexcitación y donde la polaridad de los primeros 80 mseg de la taquicardia, en cada derivación, coincidiera con la polaridad de la onda delta en esa misma derivación en ritmo sinusal.

Criterios de exclusión:

Negación a la realización del estudio electrofisiológico.

Para la recogida de la información se aplicó una ficha estructurada, mediante entrevistas individuales y se completó en las diferentes etapas de la investigación, que incluyó las variables en estudio.

Se resumieron las variables mediante una base de datos, procesada en SPSS versión 8.0. Se aplicaron técnicas estadísticas acordes al diseño de un estudio descriptivo, básicamente para relacionar variables o comparar distribuciones respecto a rasgos generales de la población. Estas fueron: comparación de proporciones en variables cualitativas dicotómicas, bondad de ajuste en variables cualitativas politómicas bajo hipótesis de distribución uniforme, prueba de independencia en tablas cruzadas de variables cualitativas, pruebas no paramétricas de Wilcoxon y Medianas para la comparación de variables cuantitativas discretas, y estadígrafos descriptivos en variables cuantitativas (recorrido, media y desviación estándar).

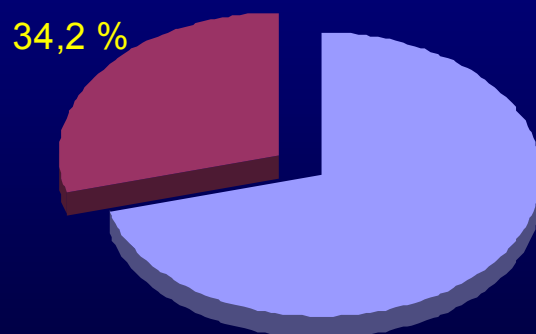
Para la interpretación de los resultados consideramos las regiones críticas de 0.05 y 0,01, de manera que:  $p < 0,01$  se consideró muy significativo, si  $0.01 \leq p \leq 0,05$  se considero significativo y si  $p > 0,05$ , no significativo.

Se solicitó el consentimiento informado, verbal y escrito de los pacientes y familiares para participar en la investigación, garantizándoseles que toda la información obtenida sólo sería utilizada con fines investigativos.

## **Resultados**

En el período de estudio ingresaron en el Servicio de Arritmias, remitidos desde los diferentes hospitales de la provincia, un total de 76 pacientes con vías accesorias. Al analizar la prevalencia de la FA por vía accesoria, se encontró que 26 pacientes con vías accesorias fibrilaron, lo que representa una prevalencia de 34.2 % dentro del grupo de pacientes con preexcitación ventricular (Fig 1).

Figura 1. PREVALENCIA DE FA POR VIA ACCESORIA



Si tomamos en cuenta la distribución por grupos de edad de los pacientes que formaron parte de nuestra investigación (Fig. 2), tenemos que predominó el grupo de 30 a 39 años, con 17 pacientes, y el marcador de riesgo más importante fue el antecedente de fibrilación atrial en el 35 % de los pacientes, apareciendo con más frecuencia durante el reposo (Fig. 3).

Figura 2. Distribución de los pacientes según edad y sexo.

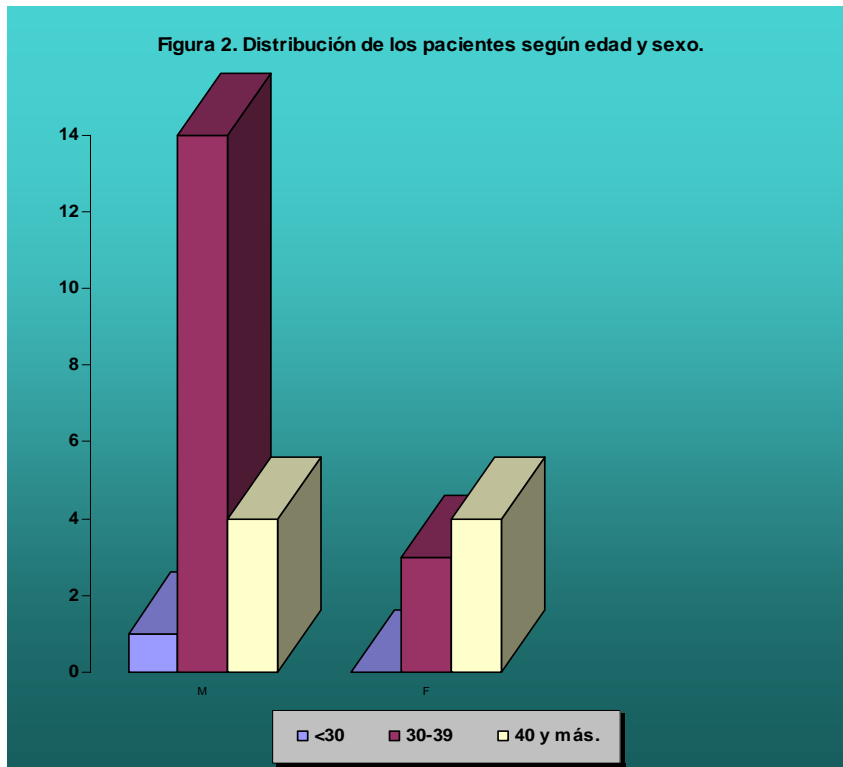
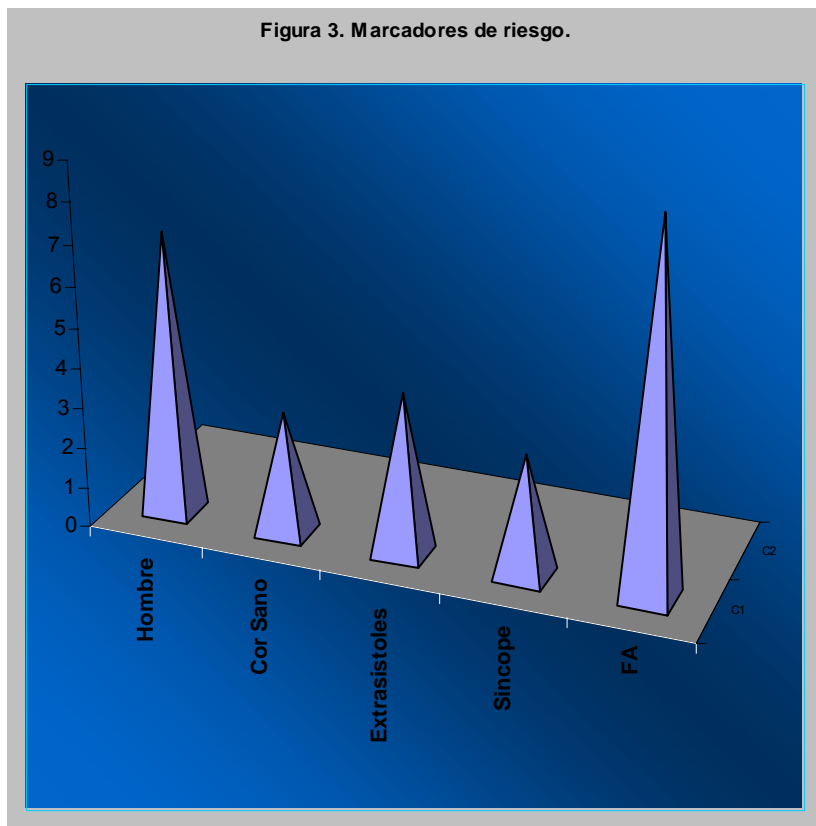


Figura 3. Marcadores de riesgo.



Hubo mayor porcentaje en el sexo masculino (65,4 %), que no llega a ser significativo. En la Tabla 1, se detalla el momento de aparición de las crisis, hubo un predominio a aparecer durante el reposo 9 (35 %), seguido del sueño 8(31 %).

Tabla 1 Circunstancias de aparición de la fibrilación atrial.

Circunstancias	No.	%
Reposo	9	35
Sueño	8	31
Esfuerzo	6	23
Posprandial	3	11
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha técnica.

En orden de frecuencia, la Tabla 2 muestra que las vías más comunes fueron las izquierdas (54 %,  $p = 0,12$ ), seguidas por las posteroseptales y derechas (19,2 % y 15,3 % respectivamente). Hubo una proporción elevada de la localización lateral izquierda que no resulta significativa respecto al resto al considerar una hipótesis de distribución uniforme (bondad de ajuste).

Tabla 2. Localización anatómica de las vías accesorias.

Localización	No.	%
Derechas	4	15,3
Posteroseptales	5	19,2
Anteroseptales	3	11,5
Izquierdas	14	54
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

$$\chi^2 = 7,32 \quad p = 0,12 \quad g.l = 1$$

Fuente: Ficha técnica.

El tratamiento de los paroxismos de FA ha sido muy bien establecido, inclusive para las enfermedades asociadas en las que se incluye el WPW, en nuestra investigación 22 pacientes (84,6 %) fueron tratados con fármacos (amiodarona o procainamida); 3 (11,5 %) con cardioversión eléctrica (CVE) y un paciente requirió de ambas terapias (Tabla 3).

Tabla 3 Formas terapéuticas utilizadas para reversión.

Formas Terapéuticas	No.	%
Fármacos	22	84.6
CVE	3	11.5
Ambos	1	3,9
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha técnica.

EL menor valor encontrado del índice VA/VV fue de 0,36 mseg y la media de 0,55 mseg, (Tabla 4). Otro de los parámetros estudiados ha sido la duración máxima de la onda P, que en nuestro estudio fue de  $140 \pm 5, 8$  mseg.

Tabla 4 Caracterización de variables electrofisiológicas.

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Típica
RR	170	280	213,27	27,819
Duración de P	120	140	128,27	5,855
V-A	130	190	152,27	18,338
V-V	230	360	279,23	29,654
HV	35	45	39,42	3,828
AH	40	70	56,62	9,831
Índice VA/VV	0,36	0,79	0,5512	0,08600

Fuente: Ficha técnica.

Algunos factores han sido asociados con el riesgo de muerte súbita en este tipo de pacientes, así como su período refractario, y sobre todo, la respuesta ventricular durante la fibrilación auricular (expresada como el RR mínimo o medio). De ellos, hasta la fecha, la única variable predictiva independiente es el RR mínimo, de la cual se observaron en nuestro estudio cifras inferiores a 170 mseg y una media de 213,27 mseg.

## Discusión

La coexistencia de FA y vía accesoria se conoce desde la descripción original del WPW, cuyo patrón electrocardiográfico (EKG) se confundió con el de taquicardia ventricular hasta 1935, cuando Scherf y Schoubrunner relataron que los pacientes con preexcitación podían presentar complejos ventriculares ensanchados al desarrollar FA<sup>10,11</sup>.

La incidencia y la prevalencia real en la población general se desconocen<sup>12</sup>. El hallazgo de un 3 % de FA subraya la importancia de esta forma clínica en la demanda asistencial de los cuerpos de guardia de nuestra localidad, el tema al margen de servir de referencia comparativa, representa una adecuada aproximación a la realidad, debido a que en la mayoría de los casos el tratamiento no siempre es el adecuado, inclusive en manos especializadas.

Vidaillet *et al.*, en 14 series, obtuvieron una media de prevalencia de 1,5 por 1000 habitantes; sin embargo, minimizaron la verdadera incidencia de las vías accesorias, ya que por EKG no se detectan todas las preexcitaciones intermitentes, no manifiestas y las vías ocultas. En pacientes hospitalizados con vía accesoria, la incidencia de FA oscila entre 10-35 %<sup>13-16</sup>.

Nuestros hallazgos son similares a los encontrados en otras investigaciones<sup>16</sup>. Con respecto al rango de edades, donde con mayor frecuencia se presentó la FA con preexcitación, fue significativamente menor a la media de los pacientes con fibrilación atrial paroxística primaria (55 años) y secundaria (65 años), encontrada por Francesc *et al*<sup>17</sup>, en cambio otros han encontrado que los pacientes con WPW y FA son de mayor edad que los que no tienen FA, 45 años vs. 34 años. Carmona *et al*<sup>13</sup> refieren que los picos de ocurrencia se encuentran entre la tercera y quinta décadas de la vida. No ocurre así en la FA por vía accesoria donde hay un incremento de episodios con la edad, como se espera en otras formas clínicas por varias razones, por un lado las vías accesorias son haces de fibras con capacidad de conducción que pierden la tendencia a desarrollar taquiarritmias, debido a cambios fibróticos, o de otro tipo en el lugar de inserción, envejecen en la misma proporción que el sistema de conducción normal, y necesitan mantener su capacidad de conducción anterógrada para que la FA se conduzca por ellas, lo que se pierde con el envejecimiento orgánico<sup>18</sup>; segundo, a medida que pasan los años predominan determinadas

enfermedades cardíacas como: las enfermedades valvulares, isquémicas, miocardiopatías e hipertensión arterial, que actúan como factores de sobrecarga y dilatación auricular con la subsiguiente desorganización eléctrica<sup>19, 20</sup>, elementos favorecedores de la FA secundaria que con poca probabilidad utiliza una vía accesoria para su conducción en el supuesto caso de que exista. Hallazgos similares, en cuanto al antecedente de FA son informados por Villacastín *et al*<sup>21</sup>, quienes identifican además, como riesgo para el desarrollo de la FA, la edad adulta, episodios frecuentes de palpitaciones y períodos refractarios anterógrados cortos.

González Zuelgaray *et al*<sup>22</sup>, no encontraron ninguna variable predictora de riesgo de FA en pacientes con vías accesorias. El papel directo de las vías como determinantes de la incidencia de FA fue apuntado por Farré *et al*<sup>14</sup>, respecto a la conducción anisotrópica en la unión vía accesoria-aurícula. Recientemente se ha observado que la existencia de varias entradas de excitación auricular retrógrada, como consecuencia de múltiples vías, se asociaba a una elevada incidencia de FA.

Según Kannel *et al.*<sup>23</sup>, Farré encontró en su laboratorio de electrofisiología que los pacientes con FA, desencadenada espontáneamente a partir de una taquicardia circular, presentaron con mayor frecuencia antecedentes clínicos de FA, y las taquicardias que se indujeron en estos enfermos, fueron significativamente más rápidas que las inducidas en el resto de los pacientes.

La importante proporción de casos observados en nuestra serie, que fibrilaron durante el sueño, posiblemente se deba a algún componente vagal. En el estudio realizado por Francesc *et al.*, según Brand y Abbot<sup>24</sup>, se encontraron resultados similares con un predominio franco de la FA durante el sueño. Al parecer no existen diferencias en el momento de aparición de una FA preexcitada, de una FA que no utilice una vía accesoria.

Desde la descripción de Coumel<sup>2-8</sup> se sabe que la FA por predominio vagal ocurre con más frecuencia en hombres que en mujeres, generalmente en pacientes jóvenes; se suele presentar sin enfermedad cardíaca estructural reconocible, los episodios habitualmente, ocurren durante la noche y terminan por la mañana; nuestra investigación muestra hallazgos epidemiológicos compatibles con estas características.

Las vías accesorias pueden tener diferentes localizaciones, con excepción de la continuidad mitroaórtica, aunque anecdóticamente se han registrado pacientes aislados con haces en dicho sitio<sup>9,10,15-19</sup>. Otros estudios sobre las vías accesorias han encontrado un predominio de vías laterales izquierdas (56 %), en segundo lugar de las posteroseptales (23 %), y luego, las derechas (15 %). Nosotros obtuvimos resultados similares<sup>6, 10, 17</sup>.

En cuanto al tratamiento de la FA por vía accesoria tenemos que Farré y colaboradores<sup>14</sup>, realizaron CVE cuando esta duró más de 10 minutos, fundamentalmente cuando los pacientes eran del sexo masculino (52 %) y con antecedentes de FA (16 %).

Existe una tendencia en varios estudios a identificar predictores de FA en pacientes con vías accesorias, lo que demuestra que existen diferencias con relación a aquellos pacientes que no fibrilan<sup>6,10,14, 17, 20,21</sup>.

Hasta la fecha los estudios electrofisiológicos han valorado el riesgo de los pacientes con WPW a través de las características anterógradas y retrógradas de la vía accesoria<sup>18</sup>. Sin embargo, la utilidad de los estudios en el análisis de los determinantes de la FA ha sido escasa. No se han demostrado diferencias en los períodos refractarios auriculares o en los tiempos de conducción interauriculares, en pacientes con vía accesoria con y sin historia clínica de FA, aunque se ha encontrado un intervalo PA más largo en pacientes con una FA clínica, lo que sugiere una conducción intraauricular más lenta en estos enfermos<sup>21</sup>.

Se han examinado algunas variables que se consideran predictoras de FA en el WPW, tales como, el índice VA/VV. En este sentido Soyly<sup>20</sup> encontró una duración máxima de P de  $130,0 \pm 8,4$  mseg, con valores de dispersión de la onda P de  $50,3 \pm 6,2$  mseg. Estos datos han permitido concluir que las características de la vía accesoria y la propagación no homogénea de los impulsos sinusales tienen un importante papel en la ocurrencia de FA.

Como se mencionaba en el análisis del respectivo resultado, el intervalo R-R constituye un potente predictor de muerte súbita en este tipo de pacientes, en la literatura actual se registra una media de 170 mseg, asociado al desenlace fatal. Otros autores informan valores menores a 250 mseg. Entre nuestros pacientes no hubo muerte súbita, solo uno presentó síncope, y no se documentó fibrilación ventricular<sup>14,17,21-24</sup>.



## **Conclusiones**

La FA con conducción anterógrada por vía accesoria se revela como una taquicardia frecuente en pacientes con este padecimiento. Las vías izquierdas fueron más frecuentes, dentro de ellas las laterales; predominó el sexo masculino y se sugiere un componente vagal por la tendencia a aparecer en el reposo y sueño.

El riesgo de presentar una FA con conducción a través de la vía accesoria se favorece por el antecedente de FA; no hubo muerte súbita, pero sí intervalos RR medios bien cortos. Existe una posible transmisión no homogénea del impulso sinusal debido a la duración de la onda P.

## **Limitaciones del estudio**

Se trata de un estudio no aleatorizado, con una muestra pequeña de tan solo 26 pacientes.

## **Referencias bibliográficas**

1. Almendral Garrote J, Marín Huerta E, Medina Moreno O, Peinado Peinado R, Pérez Álvarez L, Ruiz Granell R, et al. Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Arritmias Cardíacas. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:307-67.
2. Fuster V. Aproximación terapéutica a la epidemiología de la fibrilación auricular. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:27-32.
3. Peters NS, Schilling RJ, Kanagaratnam P, Markides V. Atrial Fibrillation: strategies to control, combat, and cure. *Lancet.* 2002;359:593-603.
4. Basson CT. A molecular basis for Wolff-Parkinson-White syndrome. *N Engl J Med.* 2001;344:1861-4.
5. Gollob MG, Green MS, Tang ASL, Gollob T, Akihiko Karibe RN, Al-Sayegh H, et al. Identification of a gene responsible for familial Wolff-Parkinson-White syndrome. *N Engl J Med.* 2001;344:1823-31.
6. Takatsuki S, Mitamura H, Ieda M, Ogawa S. Accessory pathway associated with an anomalous coronary vein in a patient with W.PW Syndrome. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2002;12:1080-2.
7. Klein GJ. Atrial fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *N Engl J Med.* 2002;301:1080-5.
8. Silverman DI, Manning WJ: Strategies for cardioversion of atrial fibrillation. Time for a change? *N Engl J Med.* 2001;244:1468-70.
9. Campbell RWF. Atrial fibrillation in the preexcitation syndrome. *Am J Card.* 2002;40: 414-20.
10. Rubenstein JJ, Schulman PM. Clinical spectrum of the atrial fibrillation. *Circulation.* 2001;46:5-13.
11. Villacastin JP, Alfonso F. Ensayos clínicos presentados en el 50º Congreso Anual del American College of Cardiology (Orlando, 18-21 de marzo de 2001). *Rev Esp Cardiol.* 2001;54(7):892-905.
12. Planas F, Feliu A, Teresa P, Pujol M, Romero C, Sadurní J, et al. Perfil clínico de la fibrilación auricular paroxística idiopática (registro 'FAP'). *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:838-44.
13. Carmona Puerta R, Ramos Ramírez R, Padrón Peña G, Nápoles Lizano M, Satorre Igualada JA, López Vega B. Fibrilación auricular en el Síndrome de WPW. *Rev Fed Arg Cardiol.* 2005;35:387-91.
14. Farré J, Villacastin JP, Torrecilla EG, Balaguer J, Martinell J, Fraile J, et al. Síncope en pacientes con vías accesorias auriculoventriculares. En: García Civera R, Sanjuan Mañez R, Cosin Aguilar J, López Merino V, editores. Síncope. Barcelona: MCR, 1989; p. 293-315.
15. Zegarra Carhuaz R. Ablación transcáter con radiofrecuencia y tratamiento definitivo del síndrome de Wolf-Parkinson-White. *Diagnóstico.* 2006;45(1):54-57.
16. Arenal A, Castel MA, López M, Merino JL. Actualización en arritmias y electrofisiología cardíaca. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62(Suppl 1):67-79.

17. García I, Macías A, Díaz E. Registro Español de Ablación con Cateter. VI Informe Oficial de la Sección de Insuficiencia Cardíaca y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2006). *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:1188-96.
18. Nademanee K, Schwab MC, Kosar EM, Karwecki M, Moran MD, Visessook N. Clinical outcomes of catheter substrate ablation for high risk patients with atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51:843-9.
19. Segovia J, Bermejo J, Alfonso F. Resumen de los ensayos clínicos presentados en la 57ma Sesión Científica Annual del American College of Cardiology (Chicago, Estados Unidos, 30 de Marzo-2 de Abril del 2008). *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:726-37.
20. Soylu M, Demir AD, Ozdemir O, Soylu O, Topaloğlu S, Korkmaz S, et al. Increased P wave dispersion after the radiofrequency catheter ablation in overt preexcitation patients: the role of atrial vulnerability. *Int J Cardiol*. 2004;95:167-170.
21. Tercedor L, Atienza F, Díaz E, Guerra JM. Arritmias y electrofisiología cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:27-36.
22. Pappone C, Santinelli V, Rosanio S, Vicedomini G, Nardi S, Pappone A, et al. Usefulness of invasive electrophysiologic testing to stratify the risk of arrhythmic events in asymptomatic patients with WPW pattern: results from a large prospective long-term follow up study. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41:239-41.
23. Kannel WB, Abbot RD, Savage DD, McNamara PM. Epidemiologic features of chronic atrial fibrillation. The Framingham Study. *N Engl J Med*. 2004;306:1018-22.
24. Brand FN, Abbot RD. Characteristics and prognosis of lone atrial fibrillation. 30 year follow-up in the Framingham study. *JAMA*. 2003;254:3449-53.

Recibido: 26 de marzo de 2009

Aceptado para su publicación: 15 de julio de 2009