



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA "DR. IGNACIO CHÁVEZ"**



CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE CON FIBRILACIÓN AURICULAR. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE FIBRILACIÓN AURICULAR ESPONTÁNEA E INDUCIDA.

**PRESENTA:
DR. CARLOS NAVARRO BARRIGA**

**DIRECTOR GENERAL DE ENSEÑANZA
DR. JOSÉ FERNANDO GUADALAJARA BOO**

**ASESOR DE TESIS
DR. MANLIO FABIO MÁRQUEZ MURILLO**

MÉXICO, D.F. 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

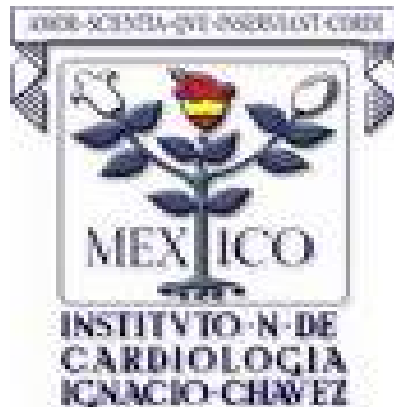
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA “DR. IGNACIO CHÁVEZ”**



**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-
WHITE CON FIBRILACIÓN AURICULAR.
ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE FIBRILACIÓN AURICULAR
ESPONTÁNEA E INDUCIDA.**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA**

PRESENTA

DR. CARLOS NAVARRO BARRIGA

MÉXICO D.F. 2007

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA “DR. IGNACIO CHÁVEZ”

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-
WHITE CON FIBRILACIÓN AURICULAR.
ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE FIBRILACIÓN AURICULAR
ESPONTÁNEA E INDUCIDA.**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

PRESENTA

DR. CARLOS NAVARRO BARRIGA

DIRECTOR GENERAL DE ENSEÑANZA

DR. JOSE FERNANDO GUADALAJARA BOO

ASESOR DE TESIS

DR. MANLIO FABIO MARQUEZ MURILLO

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa Cynthia y a mi pequeño Carlitos por ser mi mayor felicidad y estímulo, gracias por entenderme y acompañarme en esta larga empresa.

A mis padres Maria Delfina Barriga Pérez Gil y Carlos Navarro Muñoz a quienes debo este logro, gracias por ayudarme a cumplir mis sueños.

A mis hermanos Fernando, Gerardo y Ana Laura por estar conmigo en todo momento y ser un gran ejemplo para mí.

A Josefina Muñoz V. por su siempre desinteresado amor y compañía.

A Ma. Lourdes Navarro Muñoz como tributo a su visión y sacrificio.

A. Don Luis y Doña Graciela por su invaluable ayuda.

Al Dr. Manlio F, Márquez por su gran apoyo, paciencia y acertada dirección así como al Dr. Jorge Gómez por su ayuda en la evaluación estadística de esta tesis.

A mis amigos y compañeros: Ma E. Ruiz, A. Orta, A. Sobrino, J. Pérez Ríos, A. Ramírez, M. Alcántara, M. Herrera, J. Díaz, C. Martínez, M. Millan, C. Cahuich, G. Vázquez, K. Rivera.

ÍNDICE

- I. ANTECEDENTES
- II. OBJETIVOS
- III. DISEÑO METODOLÓGICO
- IV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
- V. RESULTADOS
- VI. DISCUSIÓN
- VII. CONCLUSIONES
- VIII. BIBLIOGRAFIA
- IX. FIGURAS
- X. ANEXOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) asociado a fibrilación auricular (FA) es una arritmia la cual en la mayoría de los casos es bien tolerada, no encontramos estudios previos que comparen las características clínicas y/o electrocardiográficas de los pacientes con WPW con FA espontánea con los pacientes con WPW asociado a FA la cual es inducida durante el estudio electrofisiológico ni tampoco sabemos la recurrencia de la FA en ambos grupos. (1,2)

En un centro de tercer nivel como este Instituto Nacional de Cardiología, se ha documentado una mayor incidencia de pacientes con síndrome de Wolff-Parkinson-White (1,3) siendo referidos a esta institución en la mayoría de los casos, por la presencia de síntomas relacionados a cambios electrocardiográficos o arritmias previas atribuidos a esta entidad, nuestro estudio se concentra en los pacientes catalogados de mayor riesgo dentro de este síndrome por la capacidad intrínseca de manejar frecuencias ventriculares más rápidas y desencadenar otras arritmias potencialmente fatales. (3,16)

En los pacientes con Wolff-Parkinson-White (WPW) los cuales desarrollan FA de forma espontánea los síntomas asociados frecuentemente son la presencia de palpitaciones, astenia, disnea, lipotimias y en menor frecuencia síncope el cual se ha relacionado a paro cardíaco, secundario a fibrilación ventricular (FV) y muerte lo cual ya se ha estudiado en estudios multicéntricos siendo considerada esta entidad poco frecuente. (2,4)

La mayoría de los trabajos encontrados en la literatura de pacientes con síndrome de WPW son pocos los pacientes relacionados a FA y es en este grupo en donde se han descrito síntomas importantes e incluso se han reportado fatalidades sobretodo relacionado al ejercicio. (3,5)

El estudio electrofisiológico en los pacientes con WPW sintomáticos y asintomático actualmente es considerada una herramienta útil para seleccionar a los pacientes de alto riesgo y brindar una opción terapéutica mediante la ablación con radiofrecuencia de la vía anómala. (4,5)

MARCO TEÓRICO

Históricamente, la presencia de vías de conducción auriculo ventriculares consideradas como accesorias se enunció en forma paralela al descubrimiento del sistema de conducción normal. (10)

En 1930 Wolff, Parkinson y White publicaron su manuscrito clásico, acerca de 11 casos de bloqueo de rama con intervalo PR corto en sujetos sanos predispuestos a taquicardia paroxística. (5,10)

Epidemiología.- La incidencia en general es de 1:1000 y en pacientes hospitalizados es mayor de 1.5:100 en un estudio realizado en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez en la revisión de 70,000 expedientes se encontraron 235 pacientes con Síndrome de Wolff-Parkinson-White correspondiente a un 3.2%. Tiene un predominio del sexo masculino 60 a 75% y los pacientes son menores de 50 años de edad en 90% de los casos. Esta entidad se acompaña de un corazón estructuralmente sano en 70 a 85% de los pacientes.

Su asociación a cardiopatías congénitas, como la enfermedad de Ebstein se observa con frecuencia, también se ha relacionado con cardiopatías adquiridas principalmente a enfermedad reumática en 15 a 30% de los casos. (5)

Fisiopatología.- La presencia de otros haces de conducción situados en lugares diferentes al nodo AV pueden favorecer la conducción auriculo ventricular; más aún cuando dichos haces paraespecíficos tienen velocidad de conducción mayor a la del propio nodo AV. (6)

Características electrocardiográficas.- La existencia de un haz de conducción anormal (haz de Kent) que une a la aurícula con el ventrículo, provoca una preexcitación por lo que el estímulo no se conduce a través del nodo, sino a través del haz anómalo por lo que la conducción rápida del estímulo provoca que el espacio PR se acorte. La preexcitación del ventrículo produce un empastamiento inicial de la onda R que se ha denominado onda delta y la que ensancha el complejo QRS, dando una imagen aparente de bloqueo de rama. (6) (Figura 1)

LOS CRITERIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS PARA EL DIAGNOSTICO DE WOLFF-PARKINSON-WHITE SON:

1. Intervalo PR corto (Inferior a 0.12seg).
2. Complejo QRS ensanchado (superior a 0.12seg) con empastamiento inicial que configura la onda delta.
3. Alteraciones secundarias de la repolarización con un eje de T que se opone al QRS. (5)

El síndrome de Wolff-Parkinson-White se clasifica de acuerdo al grado de preexcitación de la vía accesoria en las siguientes:

1. MANIFIESTO: Cuenta con todos los datos electrocardiográficos ya mencionados.
2. INTERMITENTE: Hay inconstancia en la imagen de preexcitación en los latidos sinusales.

3. INAPARENTE: WPW con PR normal o casi normal, QRS sin evidencia de onda delta como resultado de tiempos de conducción auriculo ventricular similares entre la vía normal y el tracto accesorio. No se debe de confundir con los casos de vía accesorio oculta. (Estas últimas no pueden conducir de forma anterógrada), En estos casos no solo en sinusal sino también en FA la respuesta ventricular esta determinada por las propiedades del nodo AV. (1,5)

La localización de las vías accesorias se ha estudiado previamente y están reportados los siguientes porcentajes en la literatura internacional:

1. LI/ALI 45%
2. PLD/PSD 25%
3. PLI/PSI 19%
4. ASD 6%
5. LD 6%

(LI) Lateral izquierda, (ALI) Anterolateral izquierda, (PLD) posterolateral derecha, (PSD) Posteroseptal derecha, (PLI) Posterolateral izquierda, (PSI) Posteroseptal izquierda, (ASD) Anteroseptal derecha y (LD) Lateral derecha. (5,16)

TAQUICARDIAS EN EL SINDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE

Como menciona Cárdenas, los síndromes de preexcitación no serían sino una curiosidad electrocardiográfica, de no ser por las arritmias a las que dan lugar. Establecer la prevalencia de las arritmias en estos pacientes es de suma dificultad ya que existe un gran número de pacientes que tienen preexcitación y que nunca sufren de arritmias y por otro lado, la historia natural de la preexcitación es impredecible. (1,3,5)

Los pacientes con vías accesorias pueden desarrollar diferentes tipos de taquiarritmias. En algunas taquicardias, la vía accesoria es un componente indispensable del circuito (taquicardia por reentrada ortodrómica, antidrómica o de múltiples vías). En otras, la vía accesoria es un observador de la arritmia y simplemente modifica sus consecuencias clínicas y su expresión electrocardiográfica (fibrilación auricular, flutter auricular, taquicardia auricular, reentrada intranodal).

TAQUICARDIA POR REENTRADA QUE INCORPORA LA VÍA ACCESORIA

La taquicardia con movimiento circular en el síndrome de WPW es un ejemplo de reentrada. La forma ortodrómica es la más común: 85% de taquicardias por reentrada, en que se utiliza la vía accesoria como parte del circuito. El termino ortodrómico denota la propagación de un impulso en la dirección normal y en la taquicardia auriculo ventricular de reentrada surge cuando la conducción anterógrada proviene de la aurícula, sigue por el nodo auriculo ventricular y de ahí pasa al sistema His-Purkinje, para terminar en el ventrículo. La conducción retrograda a las aurículas se hace por la vía accesoria cerrando el circuito. La forma del QRS resultante es normal durante la taquicardia, salvo que existe bloqueo de rama del haz de His. (7,11)

Las vías accesorias que conducen en ambas direcciones y las que solo lo hacen en sentido retrógrado (vías ocultas) son la base de este tipo de taquicardia en movimiento circular ortodrómico. La duración del ciclo de taquicardia depende del tiempo del tiempo total de conducción de todos los tejidos del circuito de reentrada.

TAQUICARDIA ANTIDRÓMICA

Las vías accesorias que conducen en dirección anterógrada pueden dar lugar a taquicardias en movimiento circular antidrómicas, en las cuales la conducción auriculo ventricular se efectúa por el haz de Kent, mientras que el sistema normal de conducción es el brazo retrógrado del circuito de reentrada. Durante la taquicardia el QRS es ancho y muestra preexcitación máxima, ya que la conducción anterógrada se realiza exclusivamente a través del haz anómalo. Este tipo de taquicardia se presenta solo en 5% de los pacientes con síndrome de WPW y comúnmente se relaciona con la presencia de múltiples vías accesorias (60%) (11)

SÍNDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE Y FIBRILACIÓN AURICULAR

De todas las taquicardias que pueden ser moduladas por la vía accesoria, la más común es la fibrilación auricular. Su incidencia real es difícil de establecer, sin embargo se ha situado entre el 5 al 12%. El diagnóstico electrocardiográfico de fibrilación auricular relacionado con el síndrome de Wolff-Parkinson-White se caracteriza por una taquiarritmia de frecuencia irregular con complejos ensanchados, con frecuencia ventricular rápida por arriba de 185 latidos por minuto, presencia de empastamientos iniciales (onda delta) en los complejos ensanchados, con localización de una vía accesoria en los latidos conducidos con preexcitación, hay distintos grados de ensanchamiento del QRS que no siguen las leyes de la aberrancia y existen complejos ensanchados finos sin conducción aberrante que pueden ser precoces o tardíos. A veces alternando latido con y sin la preexcitación. (11,21)

El mecanismo de la producción de la fibrilación auricular se relaciona a varios factores dentro de los mas importantes esta el paso espontáneo de taquicardia reciprocante a FA, considerando como el mecanismo más frecuente y quizá responsable de la fibrilación auricular espontánea, la vulnerabilidad auricular exagerada per se o por la presencia de la vía accesoría. (11,17)

Un aspecto importante es el comportamiento de la conducción auriculo ventricular durante las crisis de fibrilación auricular, La producción de los ciclos R-R muy cortos durante la fibrilación auricular parece el determinante principal para el desarrollo de la fibrilación ventricular. (22) (Figura 2)

CRITERIOS PARA EL DIAGNOSTICO DE SINDROME DE WOLFF-PARKINSON-WHITE Y FIBRILACION AURICULAR SON:

1. Frecuencia ventricular muy rápida poco habitual en la taquicardia ventricular.
2. QRS muy arrítmicos.
3. Ausencia de ondas "P" y reconocimiento en algún tramo de ondas. "f" de fibrilación auricular.
4. Presencia de complejos con QRS anchos, que sugieran la existencia de una onda delta.
5. Complejos de fusión con todas las morfologías posibles entre los mas empastados y los mas normales.
6. SAQRS dirigido hacia abajo y hacia delante.
7. Ausencia de pausas largas después de una serie de QRS anchos y presencia de QRS normales después de pausas cortas. (1,3)

Estudio electrofisiológico.- El advenimiento de los estudios electrofisiológicos en humanos terminaron por disipar los puntos oscuros del síndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW). Durrer y Roos demostraron la presencia de preexcitación ventricular en el corazón del humano por empleo de las técnicas de mapeo epicárdico. (14)

Cobb y colaboradores interrumpieron con precisión una vía accesoria auriculo ventricular durante la cirugía a corazón abierto. En el laboratorio, Durrer utilizó la estimulación eléctrica programada para iniciar y terminar una taquicardia en pacientes con WPW utilizo electrocardiogramas intracardiacos para señalar que el tipo A del síndrome de WPW dependía de una conexión auriculoventricular izquierda. Gallager ha hecho innumerables contribuciones para el estudio sistemático de este síndrome. (7)

Actualmente es aceptado que los pacientes que sobreviven un paro cardíaco asociado a síndrome de Wolff-Parkinson-White deben ser llevados a la ablación de la o las vías accesorias para prevenir recurrencias. (4,14)

Pronostico.- La muerte súbita en paciente con síndrome de Wolff-Parkinson-White se considera un episodio raro en los enfermos asintomáticos; el riesgo es de 0.1% por año por paciente y aumenta al 1% en aquellos que tiene taquicardias reciprocantes llegando a ser del 5.6% en los que tiene fibrilación auricular con RR menor de 250ms. (3,9) Otros predictores de riesgo para desarrollar fibrilación ventricular son la presencia de vías accesorias múltiples y que el enfermo no sufra solo de fibrilación auricular con frecuencia ventricular rápida, sino también taquicardias por movimiento circular a través de la vía accesoria. (10,14,15)

En pacientes reanimados de un paro cardiaco no fatal en quienes la función ventricular es normal en el estudio ecocardiografico y no se observan alteraciones en el electrocardiograma de alguna otra enfermedad, la ablación de la vía accesoria, previene la presencia de paros cardiacos recurrentes, la colocación de un desfibrilador implantable no es considerado una indicación formal. (4,14)

En estudios electrofisiológicos se ha demostrado que la edad no se considera como un factor que influya en el riesgo potencial de muerte en pacientes asintomático con síndrome de Wolf-Parkinson-White (8,9)

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El Instituto Nacional de Cardiología es un centro de tercer nivel de atención, con un importante número de pacientes diagnosticados con Wolff-Parkinson-White, no existen estudios previos que comparen las características clínicas y/o electrocardiográficas de los pacientes con FA espontánea con los pacientes con FA inducida en el estudio electrofisiológico.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este estudio consiste en determinar las principales características de presentación clínica y electrocardiográfica en pacientes con síndrome de WPW con FA documentada así como realizar un análisis comparativo entre los pacientes con FA espontánea y FA inducida durante el estudio electrofisiológico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Comparar la edad de diagnóstico y género de los sujetos con WPW con FA espontánea y aquellos con FA inducida.
2. Comparar la incidencia de síncope, presíncope, palpitaciones o disnea en sujetos con WPW con FA espontánea y FA inducida.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El Instituto Nacional de Cardiología es un centro de tercer nivel de atención, con un importante número de pacientes diagnosticados con Wolff-Parkinson-White, no existen estudios previos que comparen las características clínicas y/o electrocardiográficas de los pacientes con FA espontánea con los pacientes con FA inducida en el estudio electrofisiológico.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este estudio consiste en determinar las principales características de presentación clínica y electrocardiográfica en pacientes con síndrome de WPW con FA documentada así como realizar un análisis comparativo entre los pacientes con FA espontánea y FA inducida durante el estudio electrofisiológico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Comparar la edad de diagnóstico y género de los sujetos con WPW con FA espontánea y aquellos con FA inducida.
2. Comparar la incidencia de síncope, presíncope, palpitaciones o disnea en sujetos con WPW con FA espontánea y FA inducida.

3. Comparar las características electrocardiográficas relevantes del electrocardiograma en ritmo sinusal previo a la ablación (presencia de onda delta, estado de la preexcitación, trastorno de conducción primario, ancho del QRS, segmento PR) así como el ECG con la fibrilación auricular (frecuencia ventricular media, ancho del QRS e intervalo R-R mas corto) en los pacientes con WPW espontáneo o inducido.
4. Comparar la localización de las vías accesorias, circunstancias de aparición de la FA durante el estudio electrofisiológico (inducción mecánica, por estimulación anterógrada, por estimulación retrograda) y características de la terminación de la FA (espontánea, farmacológico, cardioversión eléctrica o por estimulación eléctrica) en sujetos con WPW con FA espontánea o FA inducida.
5. Comparar el tipo de preexcitación en el electrocardiograma en ritmo sinusal antes del estudio electrofisiológico así como, el número y las características de conducción de la vía accesoria durante el estudio electrofisiológico de los sujetos con WPW con FA espontánea y FA inducida.
6. Comparar la aparición de FA después de la ablación por radiofrecuencia, en sujetos con WPW con FA espontánea y/o inducida y aquellos con WPW sin antecedente de FA.

Pregunta de investigación

¿Existen diferencias en la presentación clínica y/o electrocardiográfica de los pacientes con WPW que presentan FA en comparación con aquellos pacientes con WPW en quienes la FA se desencadena en el estudio electrofisiológico?

Hipótesis

Las características clínicas y/o electrocardiográficas de los pacientes con WPW que desarrollan FA espontánea son diferentes a los pacientes con WPW en quienes solo desarrollaron la FA durante el estudio electrofisiológico.

Hipótesis nula

No existen diferencias en las características clínicas y/o electrocardiográficas de los pacientes con WPW que desarrollan FA inducida durante el estudio electrofisiológico en comparación con los pacientes con WPW y FA espontánea.

DISEÑO METODOLOGICO

SEDE

El estudio se realizo en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” institución de tercer nivel de atención médica.

DISEÑO

Observacional, transversal, descriptivo, comparativo y retrospectivo

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se revisaron los estudios electrofisiológicos realizados en el departamento de electrofisiología en el Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” entre el año 2000 al 2006 siendo un total de 1855 estudios, de estos se encontraron que los estudios con el diagnóstico de síndrome de WPW fueron 453 de estos pacientes los relacionados a WPW con FA espontánea fueron 19 y con el diagnóstico de WPW inducida en el estudio electrofisiológico 16 pacientes para completar 35 pacientes motivo de este estudio. (Figura 3)

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico de WPW sometidos a estudio electrofisiológico entre el año 2000 al 2006 en quienes se desencadenó la FA durante el estudio electrofisiológico y pacientes con WPW con por lo menos un episodio de FA espontánea documentada por electrocardiograma en el Instituto nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con síndrome de WPW con FA en quienes se haya atribuido la presencia de síncope a otras causas.

Pacientes con síndrome de WPW con FA en quienes este contraindicado el estudio electrofisiológico.

DEFINICIONES OPERACIONALES

- Síncope se definió como pérdida transitoria de la conciencia debido a un déficit de riego cerebral.
- Presíncope se definió como a la sensación inminente de desmayo
- Wolff-Parkinson-White con fibrilación auricular espontánea se definió a este grupo de pacientes a quienes eran portadores de WPW y presentaron por lo menos un episodio de FA documentada en el ECG de Urgencias
- Wolff-Parkinson-White con fibrilación auricular inducida se definió a este grupo de pacientes a quienes eran portadores de WPW y presentaron FA en el estudio electrofisiológico.
- Ablación exitosa de la vía accesoria se definió como los pacientes en quienes posterior a la ablación con radiofrecuencia desapareció la preexcitación.

VARIABLES

Variable independiente.- La presencia de síndrome de WPW y fibrilación auricular espontánea o inducida durante el estudio electrofisiológico.

Variable dependiente.- El antecedente en la historia clínica de síncope y otros síntomas relacionados así como la presentación de estos síntomas durante la FA espontánea o inducida, la edad de inicio de los síntomas, asociación a otro tipo de cardiopatías, congénitas y adquiridas, el género de los pacientes, tipo de preexcitación que se manifiesta en el electrocardiograma de 12 derivaciones en ritmo sinusal y en el ECG con la fibrilación auricular. El número, localización y características de conducción de las vías accesorias durante el estudio electrofisiológico, circunstancias de inicio y terminación de las FA, éxito de la ablación por radiofrecuencia, meses de seguimiento, tipo de arritmias así como recurrencia de la preexcitación.

Tipos de variables:

1. Variables numéricas:

- a. Edad
- b. Número de cardioversiones previas al EEF
- c. Intervalos PR, duración de el QRS, intervalo RR durante ECG en sinusal y con la FA.
- d. Numero de vías accesorias.
- e. Meses de seguimiento.

2. Variables nominales:

- a. Sexo.
- b. Enfermedades concomitantes
- c. Síntomas previos
- d. Episodios de síncope, pre-síncope, palpitaciones y disnea.
- e. FA como primera manifestación arrítmica.
- f. Taquicardias clínicas previas
- g. Estado de la preexcitación.
- h. Trastorno primario de la conducción.
- i. Presencia de onda delta en el ECG en ritmo sinusal y durante la FA.
- j. Tipo de conducción por la vía accesorias.
- k. Localización de la vía accesorias
- l. Inducción, características de el inicio y terminación de la FA durante el EEF.
- m. Éxito de la ablación
- n. Recurrencia de la preexcitación.
- o. Tipo de arritmias en el seguimiento.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Se revisaron 35 casos con el diagnóstico de síndrome de Wolf-Parkinson-White y fibrilación auricular espontánea o inducida durante el estudio electrofisiológico, determinando la edad de inicio de los síntomas, sintomatología referida durante los episodios de fibrilación auricular, características electrocardiográficas como localización de las vías accesorias, estado de la preexcitación, tipo de la conducción por la vía accesoria documentada en el Departamento de Arritmias del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” y se realizó un análisis comparativo entre dos grupos:

1) Sujetos con Wolff-Parkinson-White en quienes durante el estudio electrofisiológico bajo estimulación mecánica o eléctrica se indujo la fibrilación auricular sin haberla documentado previamente. (“FA inducida”)

2) Sujetos con Wolff-Parkinson-White con diagnósticos de fibrilación auricular espontánea documentada en un electrocardiograma de 12 derivaciones, antes de ser llevado a estudio electrofisiológico. (“FA espontánea”)

RECURSOS

1. Materiales: hojas de recolección de datos, computadoras con hoja de cálculo, procesador de texto e impresora, expediente clínico, calculadora, programa para realizar los cálculos estadísticos.

2. Humanos: una persona para recolección de datos tanto del expediente clínico como del paciente, que en conjunto con otra persona realizaron el análisis de resultados y una persona más para el estudio estadístico.

ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizo el programa SPSS versión 15 para Windows, utilizando medidas de dispersión con promedio, media, desviación estándar y varianza. Las variables numéricas continuas fueron analizadas mediante la prueba de T de Student con intervalo de confianza al 95% poder de 80 y alfa de 0.5. Se consideró significativo un valor de $p \leq 0.05$. Las variables nominales fueron analizadas mediante estadística no paramétrica aplicando la prueba de Chi cuadrada y Wilcoxon.

RESULTADOS

CARACTERISTICAS DEMOGRÁFICAS

Se realizaron 1855 estudios electrofisiológicos entre el año 2000 al 2006 encontrando con el diagnóstico de WPW a 453 (24.4%). De estos pacientes, los relacionados a WPW con FA espontánea fueron 19 (4.1% del total de pacientes con WPW; 45.7% del grupo de estudio) y con el diagnóstico de WPW con FA inducida en el estudio electrofisiológico a 16 pacientes (3.5% del total de pacientes con WPW; 54.3% del grupo de estudio) para completar 35 pacientes motivo de este estudio. (Figura 3)

En cuanto al sexo, 26 pacientes (74.3%) fueron hombres. El grupo de pacientes con WPW con FA inducida fue conformado por 6 mujeres (37.5%) y 10 hombres (62.5%) mientras que el grupo de WPW con FA espontánea lo formaron 3 mujeres (15.8%) y 16 hombres (84.2%) sin diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p = 0.1$) (Tabla 1)

La edad de inicio de los síntomas en los pacientes se encontró con una edad promedio de 28 años en el grupo de WPW con FA inducida y de 24 años en el grupo de FA espontánea sin diferencia estadísticamente significativa. (Grafica 1)

CARACTERISTICAS DE ENFERMEDADES ASOCIADAS

Dentro de las cardiopatías asociadas las que se encontraron con mayor frecuencia corresponde a las cardiopatías congénitas con cinco pacientes del total que corresponden a un 14.3%; en segundo lugar la hipertensión arterial sistémica asociada a dos pacientes 5.7% y en último lugar un paciente con cardiopatía reumática inactiva que corresponde a un 2.9%, no se encontraron pacientes con cardiopatía isquémica asociada, cardiopatía hipertrofia o dilatada en este grupo de pacientes. En el análisis comparativo, tres de los pacientes presentaban cardiopatía congénita asociada y dos pacientes eran portadores de hipertensión arterial sistémica en el grupo de WPW con FA inducida mientras que en el grupo de WPW con FA espontánea dos pacientes tenían cardiopatía congénita y un paciente era portador de cardiopatía reumática inactiva, no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos con una $p = 0.2$ (Tabla 2)

Dentro de las cardiopatías congénitas, en dos pacientes se documentó enfermedad de Ebstein (5.7%), en un paciente se documentó displasia de la válvula tricúspide que condicionaba insuficiencia tricuspídea de ligera a moderada sin adosamiento de las valvas (2.9%), en un paciente el diagnóstico fue de aorta bivalva (2.9%) y un paciente se demostró una comunicación interatrial tipo ostium secundum (2.9%). Por grupos se encontró en el grupo de WPW con FA espontánea un paciente con enfermedad de Ebstein, un paciente con aorta bivalva y uno con comunicación interatrial mientras que en el grupo de WPW con FA espontánea se encontró un paciente con enfermedad de Ebstein y uno con displasia de la válvula tricúspide sin adosamiento, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa con una $p = 0.5$. (Tabla 3)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS PACIENTES

Los síntomas previos referidos en la historia clínica, encontramos con antecedente de síncope a cinco pacientes (14.5%) con WPW con FA inducida en el EEF contra solo un paciente (2.9%) en el WPW con FA espontánea, el presíncope se encontró en cuatro pacientes (11.6%) con FA espontánea y en ninguno con FA inducida y las palpitaciones en 11 pacientes (31.9%) con WPW con FA inducida y 14 pacientes (40.6%) con WPW con FA espontánea encontrando una diferencia significativa con una $P = 0.03$. (Tabla 4)

Los síntomas directamente asociados al episodio de fibrilación auricular se refirió síncope en un pacientes (2.9%) con WPW con FA inducida en el EEF contra dos pacientes (5.8%) con WPW y FA espontánea, el presíncope se encontró en 8 pacientes (23.2%) con FA espontánea y en ninguno con FA inducida y las palpitaciones se presentaron en 15 pacientes (43.5%) con WPW con FA inducida y en 9 pacientes (26.1%) con WPW con FA espontánea encontrando una diferencia significativa entre ambos grupos con una $p = 0.008$. (Tabla 5)

Se reportó en la historia clínica la presencia de inestabilidad hemodinámica durante los episodios de taquicardias en los pacientes con WPW con FA inducida encontrando 2 casos 12.5% mientras que el grupo de WPW con FA espontánea fueron 11 pacientes 68.7% en total encontrando con una diferencia significativa con una $p = 0.006$

Antecedente y número de cardioversiones previas: En pacientes con WPW con FA inducida se encontró que sólo un paciente tenía antecedente de cardioversiones previas (tres cardioversiones) mientras que en el grupo de WPW con FA espontánea por lo menos ocho pacientes (42%) había tenido por lo menos una cardioversión previa con una diferencia significativa $p < 0.05$.

El tratamiento farmacológico mas utilizado en ambos grupos antes del estudio electrofisiológico fue la propafenona (40%), en segundo lugar la amiodarona (22.8%) y en tercer lugar propranolol (5.7%) y sotalol (5.7%). El verapamilo se administró en dos pacientes (5.7%) y fué asociado en uno de los casos con deterioro hemodinámico y necesidad de cardioversión eléctrica esto fue en el grupo de WPW con FA espontánea.

La fibrilación auricular como primera manifestación arrítmica se observó en 17 pacientes (89.4%) dentro del grupo de WPW con FA espontánea y solo en dos casos (10.6%) se documentó otra arritmia antes de la FA, en un caso se trató de una reentrada intranodal y en el otro caso se observó un flutter atrial.

En el grupo de WPW con FA inducida se documentaron antes del estudio electrofisiológico arritmias en 9 pacientes (56.2%), ocho pacientes presentaron TSV ortodrómica y un paciente TSV antidrómica.

CARACTERÍSTICAS ELECTROCARDIOGRÁFICAS

En el electrocardiograma que se revisó en ritmo sinusal antes de la ablación se documentó la presencia de BRDHH en 5 pacientes (14.5%) en el grupo de WPW con FA inducida comparado con 10 pacientes (29%) en el grupo de WPW con FA espontánea, el BRIHH se observó en un paciente (2.9%) con WPW con FA inducida y en 2 pacientes (5.8%) con WPW con FA espontánea, encontramos otros trastornos de la conducción intraventricular en 9 pacientes (26.1%) con WPW con FA inducida y en 6 pacientes (17.4%) con WPW con FA espontánea.

En el ECG en ritmo sinusal se observó una onda delta en los 19 pacientes (100%) en el grupo de WPW con FA espontánea y en 13 pacientes (81.2%) con WPW con FA inducida.

La frecuencia ventricular media (FVM) durante la fibrilación auricular mostró una diferencia significativa mostrando en promedio una frecuencia de 194 latidos por minuto en el grupo de WPW con FA espontánea y de 176 latidos por minuto en el grupo de WPW con FA inducida con una $p < 0.001$.

El tipo de preexcitación en el electrocardiograma en ritmo sinusal mostró en el grupo de WPW con FA espontánea con preexcitación permanente a 17 pacientes (89.4%), intermitente a 2 pacientes (10.5%) sin encontrar pacientes con preexcitación inaparente, mientras que en el grupo de WPW con FA inducida se encontró con preexcitación permanente a 9 pacientes (56.2%), intermitente en 3 pacientes (18.7%) e inaparente a 4 pacientes (25%) encontrando una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos $p = 0.04$.

Se revisaron los siete criterios electrocardiográficos para el diagnóstico de WPW, de estos encontramos que los criterios que mas se correlacionaban con el diagnóstico fueron: 1.- Frecuencia ventricular muy rápida poco habitual en la taquicardia ventricular. 2.- QRS muy arrítmicos, 3.- Presencia de complejos con QRS anchos que sugieran la existencia de una onda delta. En el análisis comparativo dos criterios mostraron una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos 1.- Frecuencia ventricular muy rápida $p < 0.001$. 2.- Ausencia de pausas largas después de una serie de QRS anchos y presencia de QRS normales después de pausas cortas. $p = 0.02$.

CARACTERISTICAS EN EL ESTUDIO ELECTROFISIOLOGICO

El resultado de la ablación de la vía accesoria fue fallida en tres pacientes (18.7%) con WPW con FA inducida y en cuatro pacientes (21%) con WPW con FA espontánea sin diferencia estadísticamente significativa $p = 0.8$.

La localización de las vías accesorias no mostraron diferencia estadísticamente significativa siendo en el orden de frecuencia la localización lateral izquierda la más frecuente 11 pacientes en total (31.9%) seguido de las vía posterolateral izquierda seis pacientes (17.4%), posteroseptal izquierda cinco pacientes (14.5%), anterolateral izquierda cuatro pacientes (11.6%), posteroseptal derecha tres pacientes (8.7%), anteroseptal derecha dos pacientes (5.8%), medio septal dos pacientes (2.9%) lateral derecha un paciente y posterolateral derecha en un paciente (2.9%).

De los 19 pacientes del grupo de WPW con FA espontánea solo en cinco pacientes (26.3%) se desencadenó la FA en el estudio electrofisiológico; en tres pacientes (15.7%) asociado a estimulación anterógrada y en dos pacientes (10.5%) por estimulación retrograda.

La inducción de la FA en el EEF en el grupo de WPW con FA inducida se presentó con estimulación anterógrada en 10 pacientes (62.5%), estimulación retrógrada en 3 pacientes (18.7%) y con inducción mecánica en 3 pacientes (18.7%).

En relación al momento de la inducción de la FA durante el EEF en el grupo de WPW con FA inducida, en 12 pacientes (75%) se presentó la FA antes de la ablación, en un paciente (6.3%) durante la ablación y en 3 pacientes (18.7%) después de la ablación.

La terminación de la FA en el grupo de WPW con FA inducida se presentó de forma espontánea en 6 pacientes (37.5%), por cardioversión eléctrica en 9 pacientes (56.2%) y con estimulación eléctrica en 1 paciente (6.25%). En el grupo de WPW con FA espontánea en los que se desencadenó la FA en el EEF 3 pacientes revirtieron de forma espontánea, 1 paciente requirió de cardioversión eléctrica y 1 paciente revirtió con estimulación eléctrica programada.

El tipo de la conducción de la vía accesoria durante el estudio electrofisiológico no mostró diferencias significativas $p=0.3$. Sólo un paciente, que pertenecía al grupo de WPW con FA inducida, tuvo dos vías accesorias, en el resto de los pacientes sólo se documentó una vía accesoria.

CARACTERÍSTICAS DURANTE EL SEGUIMIENTO

Durante el seguimiento de todos los pacientes solo cuatro pacientes (11.4%) presentaron arritmias. En el grupo de la FA inducida dos pacientes presentaron taquicardias auriculares, mientras que en el grupo de WPW con FA espontánea, un paciente presentó taquicardia auricular y un paciente desarrolló FA crónica.

Del grupo de ablación exitosa solo una paciente presentó recurrencia de la preexcitación perteneciendo al grupo de WPW con FA espontánea.

DISCUSIÓN.

En el presente estudio, se encontró con una diferencia estadísticamente significativa en la presencia de pre-síncope e inestabilidad hemodinámica durante la FA, siendo éstas características clínicas más frecuentes en el grupo de pacientes con WPW con FA espontánea ($p=0.008$ y $p=0.006$, respectivamente). Como era de esperarse, se encontró un mayor número de cardioversiones eléctricas en el grupo de FA espontánea, ocho pacientes contra un paciente del grupo de FA inducida ($p<0.05$). Del análisis de los parámetros electrocardiográficos, destacó que los pacientes con FA espontánea presentaron una mayor frecuencia ventricular media durante los episodios de FA, en promedio 194 lpm contra 176 lpm en el grupo de FA inducida ($p < 0.001$). De éstos resultados, se puede inferir que la FA espontánea se asocia con mayor inestabilidad hemodinámica, en relación a que alcanza FVM más rápidas, y que, por lo tanto, requirieron mayor número de cardioversiones eléctricas.

No fue posible realizar un análisis comparativo entre los dos grupos con las variables asociadas al inicio y terminación de la FA durante el estudio electrofisiológico por la diferencia de pacientes siendo 16 del grupo de FA inducida contra solo 5 del grupo de WPW con FA espontánea a pesar de esto se realizó el análisis descriptivo de ambos grupos.

Los factores como la edad, género, tipo de preexcitación, número y localización de las vías accesorias, características electrocardiográficas en ritmo sinusal y durante la FA en pacientes con síndrome de Wolff-Parkinson-White espontánea e inducida a pesar

de ser datos interesantes en el análisis descriptivo no mostraron diferencias estadísticamente significativas.

De los siete criterios electrocardiográficos para el diagnóstico de WPW con FA los criterios que más se correlacionaban con el diagnóstico fueron (1) Frecuencia ventricular muy rápida poco habitual en la taquicardia ventricular. (2) QRS muy arrítmicos, (3) Presencia de complejos con QRS anchos que sugieran la existencia de una onda delta. Sin embargo solo dos criterios mostraron una diferencia significativa entre los dos grupos la frecuencia ventricular muy rápida (>185 lpm) y la ausencia de pausas largas después de una serie de QRS anchos y presencia de QRS normales después de pausas cortas.

Llama la atención el elevado porcentaje de ablación fallida, 18.7% en el grupo con FA inducida y 21% en el grupo con WPW con FA espontánea, mientras que, en la literatura internacional refiere porcentajes 3 al 11% a corto plazo. (26,27) solo una paciente del grupo de ablación exitosa presentó recurrencia de la preexcitación en el seguimiento a largo plazo.

La presencia de múltiples vías accesorias solo se observó en uno de los pacientes que pertenecía al grupo de WPW con FA inducida. Este paciente inició sus síntomas a una edad temprana (11 años), tiene enfermedad de Ebstein, tiene episodios de síncope y presíncope previos, tuvo tres cardioversiones antes del EEF, el intervalo R-R durante la FA fue de los más cortos que se observaron (190ms) y la ablación fue fallida, documentando en su seguimiento taquicardia auricular a pesar de tratamiento farmacológico.

Es importante señalar que el paciente en quien se documento el desarrollo de la FA crónica en el seguimiento, tenía cardiopatía reumática inactiva con doble lesión mitral, (predominio de la estenosis), su ablación fue exitosa. Sin embargo, la cardiopatía ha ido progresando y la FA se puede atribuir a la misma, ya que no hay evidencia de recurrencia de la preexcitación.

Creemos que se justifica seguir la vigilancia de estos pacientes con la finalidad de poder valorar a un plazo mayor la recurrencia de FA y poder determinar si es que podemos considerar como factor de riesgo pronostico el desarrollo de la FA durante el estudio electrofisiológico “vulnerabilidad auricular”

Consideramos que a pesar del tamaño de la muestra, el presente análisis de estos dos grupos de pacientes es valioso, en virtud de no haber publicaciones similares en la literatura.

Limitaciones del estudio. (1) La entidad asociada al WPW con FA es poco frecuente (5-12%) por lo que el tamaño de la muestra es pequeño en ambos grupos es importante seguir investigado los casos con la finalidad de que se incremente el tamaño de nuestra muestra para obtener valores más confiables. (2) Dado que aun es pequeña nuestra muestra y no existe un grupo control no es posible realizar análisis estadísticos asociados a factores de riesgos, mortalidad, recurrencia de arritmias o preexcitación en este momento.

CONCLUSIONES.

La FA espontánea se asoció con una frecuencia ventricular mas alta que la FA inducida. Se encontró una mayor incidencia de presincope y de inestabilidad hemodinámica durante los episodios de FA en los pacientes con WPW con FA espontánea en comparación con aquellos con FA inducida.

De los siete criterios electrocardiográficos descritos para el diagnostico de WPW con FA, solo dos criterios mostraron una diferencia significativa entre los dos grupos estudiados: la frecuencia ventricular muy rápida (>185 lpm) y la ausencia de pausas largas después de una serie de QRS anchos y presencia de QRS normales después de pausas cortas.

Sólo un paciente presentó recurrencia de la FA en el seguimiento. Sin embargo, la FA crónica que presentó éste paciente se atribuyó a la cardiopatía de base ya que la ablación fue exitosa y sin recurrencia de la preexcitación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICA

1. La clínica de las arritmias; Manuel Cárdenas Loeza, Segunda edición Editorial La Prensa Medica Mexicana. 1987: 311-324
2. Montoya PT, Brugada P, Smeets J, Talajic M, Della Bella P, Lezaun R, vd Dool A, Wellens HJ, Bayes de Luna A, Oter R, et al. Ventricular fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Eur Heart J.* 1991 Feb;12(2):144-50.
3. Cárdenas, M.; Urina, M.; Sánchez, A.: Fibrilación auricular en el síndrome de Wolff-Parkinson-White. *Arch. Inst. Cardiol.* 37:38, 1967.
4. Antz Matthias, Weib Christian, *et al.* Risk of sudden death after successful accessory atrioventricular pathway ablation in resuscitated patients with Wolff-Parkinson-White syndrome *J Cardiovasc electrophysiol* 2002;13:231-236.
5. Arritmias cardíacas; Pedro Iturralde Torres, Segunda edición Editorial McGraw-Hill Interamericana 1983: 267-355.
6. Cardiología; José Fernando Guadalajara Boo, Quinta edición; Méndez Editores. 1997;105-108.
7. Tratado de cardiología. Sociedad Mexicana de Cardiología.; Dr. Jesús Vargas Barrón. Editorial Intersistemas 2006; 338-342.
8. Brembillia Beatrice, Holban Iona, *et al.* Influence of age on the potential risk of sudden death in asymptomatic Wolff-Parkinson-Whit syndrome. *PACE* 2001;24:1514-1518.
9. Hamada T, Hiraki T, Ikeda H, Kubara I, Yoshida T, Ohga M, Imaizumi T. Mechanisms for atrial fibrillation in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2002 Mar;13(3):223-9.

10. Scheinman MM. History of Wolff-Parkinson-White syndrome. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2005 Feb;28(2):152-6.
11. Pietersen AH, Andersen ED, Sandoe E. Atrial fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *Am J Cardiol.* 1992 Aug 20;70(5):38A-43A.
12. Konoe A, Fukatani M, Tanigawa M, Isomoto S, Kadena M, Sakamoto T, Mori M, Shimizu A, Hashiba K. Electrophysiological abnormalities of the atrial muscle in patients with manifest Wolff-Parkinson-White syndrome associated with paroxysmal atrial fibrillation. *Pacing Clin Electrophysiol.* 1992 Jul;15(7):1040-52.
13. Takada Y, Inden Y, Akahoshi M, Shibata Y, Shimizu A, Yoshida Y, Yamada T, Tsuboi N, Hirayama H, Ito T, Kondo T, Saito H, Hirai M. Changes in repolarization properties with long-term cardiac memory modify dispersion of repolarization in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2002 Apr;13(4):324-30.
14. Wever EF, Robles de Medina EO. Sudden death in patients without structural heart disease. *J Am Coll Cardiol.* 2004 Apr 7;43(7):1137-44.
15. Klein GJ, Bashore TM, Sellers TD, Pritchett EL, Smith WM, Gallagher JJ. Ventricular fibrillation in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *N Engl J Med.* 1979 Nov 15;301(20):1080-5.
16. Kalbfleisch SJ, el-Atassi R, Calkins H, Langberg JJ, Morady F. Inducibility of atrial fibrillation before and after radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connections. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 1993 Oct;4(5):499-503.
17. Bromberg BI, Lindsay BD, Cain ME, Cox JL. Impact of clinical history and electrophysiologic characterization of accessory pathways on management

- strategies to reduce sudden death among children with Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 1996 Mar 1;27(3):690-5.
18. Sharma AD, Yee R, Guiraudon G, Klein GJ. Sensitivity and specificity of invasive and noninvasive testing for risk of sudden death in Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Am Coll Cardiol.* 1987 Aug;10(2):373-81.
 19. Della Bella P, Brugada P, Talajic M, Lemery R, Torner P, Lezaun R, Dugernier T, Wellens HJ. Atrial fibrillation in patients with an accessory pathway: importance of the conduction properties of the accessory pathway. *J Am Coll Cardiol.* 1991 May;17(6):1352-6.
 20. Oddsson H, Edvardsson N, Walfridsson H. Episodes of atrial fibrillation and atrial vulnerability after successful radiofrequency catheter ablation in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *Europace.* 2002 Apr;4(2):201-6.
 21. Pappone C, Santinelli V, Rosanio S, Vicedomini G, Nardi S, Pappone A, Tortoriello V, Manguso F, Mazzone P, Gulletta S, Oreto G, Alfieri O. Usefulness of invasive electrophysiologic testing to stratify the risk of arrhythmic events in asymptomatic patients with Wolff-Parkinson-White pattern: results from a large prospective long-term follow-up study. *J Am Coll Cardiol.* 2003 Jan 15;41(2):239-44.
 22. Niwano S, Yamaura M, Kitano Y, Moriguchi M, Yoshizawa N, Aizawa Y, Izumi T. Importance of retrograde atrial activation in atrial fibrillation genesis in the initiation of atrial fibrillation in Wolff-Parkinson-White syndrome. Comparison of atrial electrophysiologic parameters between patients with different atrial fibrillation genesis (initiation sites) in atria. *Jpn Heart J.* 1999 May;40(3):281-93.

23. Krahn AD, Klein GJ, Skanes AC, Yee R. Atrial fibrillation in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2002 Mar;13(3):230. No abstract available.
24. Kobza R, Kottkamp H, Hindricks G. Images in cardiovascular medicine. Torsade de pointes in a patient with Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation.* 2005 Apr 5;111(13):e173-4.
25. Mazur A, Meisel S, Shotan A, Strasberg B. The mechanism of sudden death in the Wolff-Parkinson-White syndrome. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2005 Dec;16(12):1393.
26. Colin L, Kershenovich s, Iturralde P et, al. Ablación de vías accesorias con radiofrecuencia en 100 pacientes consecutivos con taquicardias supraventriculares. *Arch Inst Cardiol Méx* 1993;63:35-40.
27. Calkins H, Langberg J, Sousa J, el-Atassi R, Leon A, Kou W, Kalbfleisch S, Morady F. Radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connections in 250 patients. Abbreviated therapeutic approach to Wolff-Parkinson-White syndrome. *Circulation.* 1992 Apr;85(4):1337-46

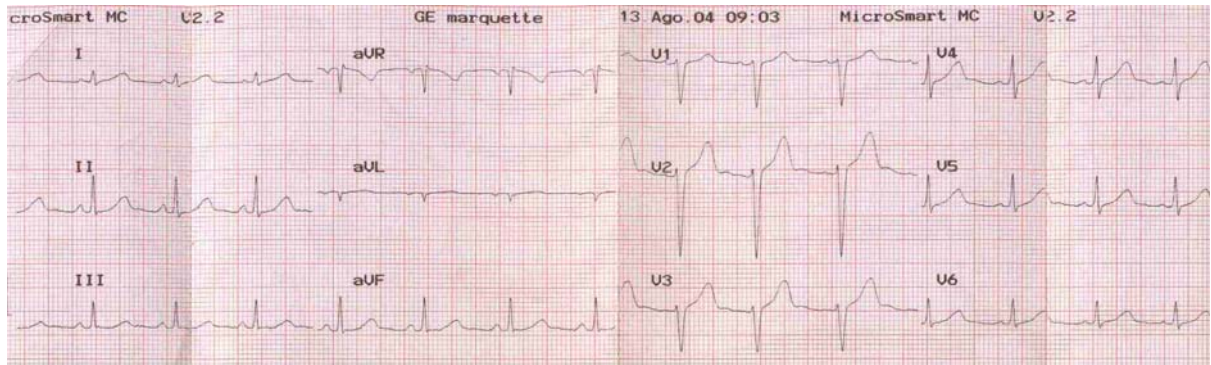


Figura 1. ECG de 12 derivaciones durante el ritmo sinusal antes de la ablación en donde se observa la presencia de la onda delta.

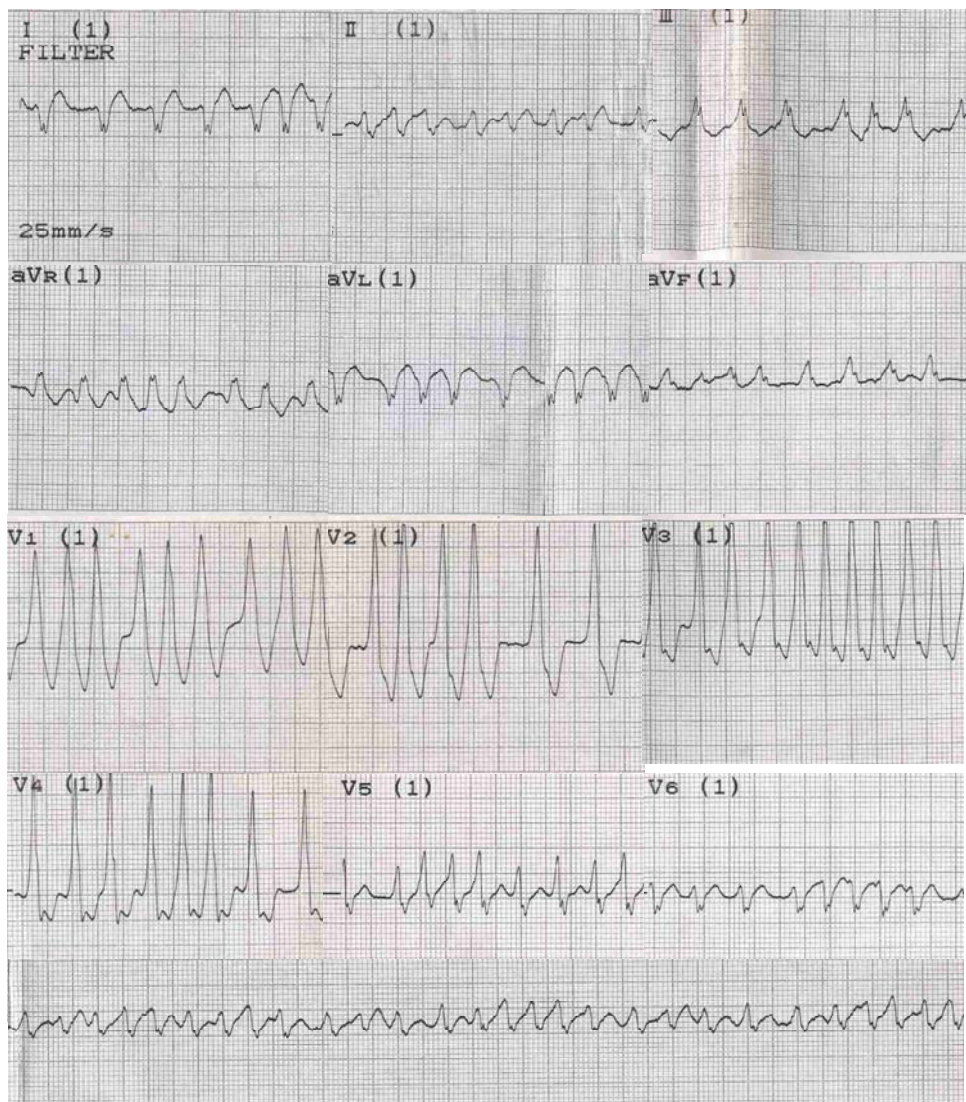


Figura 2. ECG en del mismo pacientes durante la FA, (arritmia completa RR irregulares) se observa la presencia de QRS ancho con franca preexcitación (onda delta) con RS de V1 a V5. RR de 200ms.

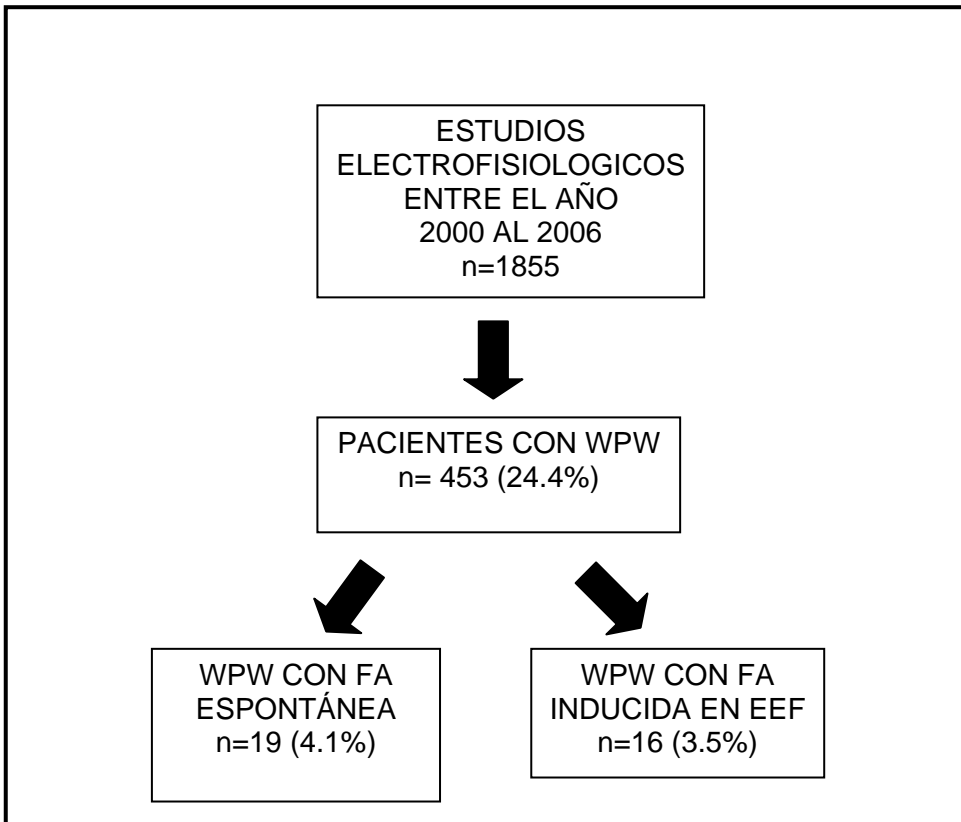


Figura 3. Diagrama que ilustra el proceso de selección de los pacientes.

ANEXOS

Tabla 1

Genero en porcentajes dividido en pacientes con WPW con FA espontánea y WPW con FA inducida en el EEF

		Genero		Total
		Femenino	Masculino	Femenino
Grupo de estudio	WPW + FA inducida	6	10	16
	% Grupo de estudio	37.5%	62.5%	100.0%
	WPW + FA espontanea	3	16	19
	Count % Grupo de estudio	15.8%	84.2%	100.0%
Total		9	26	35
	% Grupo de estudio	25.7%	74.3%	100.0%

Tabla 2

Cardiopatías asociadas en pacientes con WPW con FA espontanea y FA inducida

Count

		Cardiopatía asociada				Total
		Ninguna	Congénito	HAS	CRI	
Grupo de estudio	WPW + FA inducida	11	3	2	0	16
	WPW + FA espontanea	16	2	0	1	19
Total		27	5	2	1	35

Tabla 3

Cardiopatías congénitas asociadas a la FA con WPW espontanea y FA con WPW inducido en estudio electrofisiológico

Count

		Tipo de cardiopatía congénita asociada					Total
		Ninguna	Enf Ebstein	Aorta Bivalva	CIA	Displasia de la Val Tricuspid	
Grupo de estudio	WPW + FA inducida	13	1	1	1	0	16
	WPW + FA espontanea	17	1	0	0	1	19
Total		30	2	1	1	1	35

Tabla 4

Sintomas referidos en la historia clínica en pacientes con WPW con FA espontanea asi como en los pacientes con WPW con FA inducida en el estudio electrofisiologico.

Count

		Sintoma previo principal			Total
		Sincope	Presincope	Palpitaciones	
Grupo de estudio	WPW + FA inducida	5	0	11	16
	WPW + FA espontanea	1	4	14	19
Total		6	4	25	35

Tabla 5

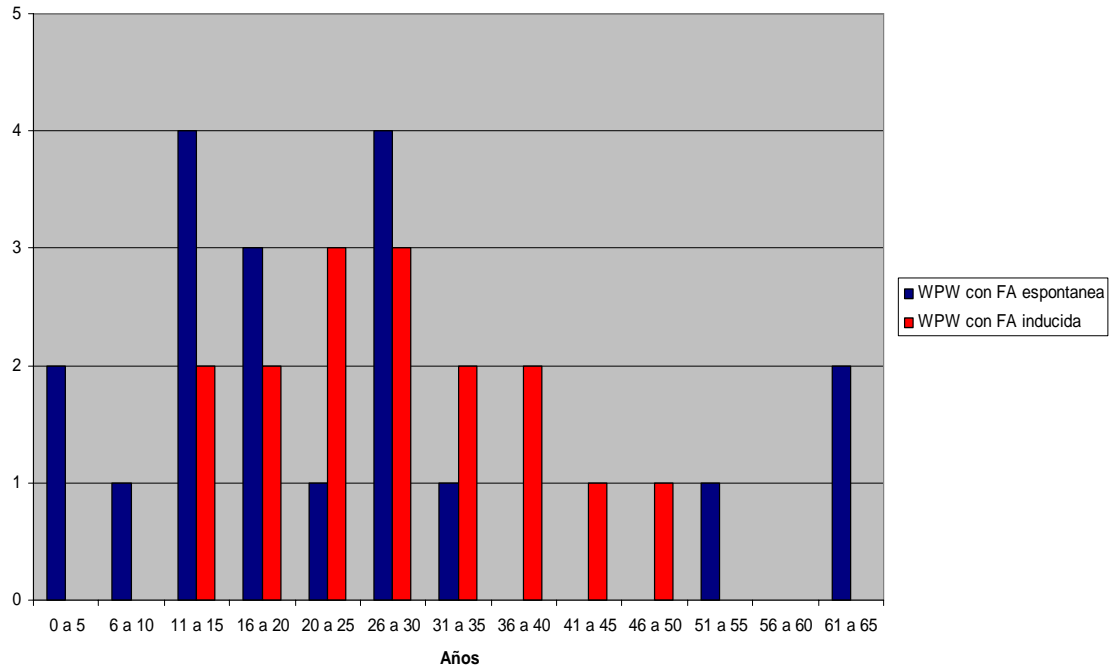
Sintomas referidos durante el episodio de fibrilacion auricular en pacientes con WPW con FA inducida y WPW con FA espontánea.

Count

		Sintoma con la FA principal			Total
		Sincope	Presincope	Palpitaciones	
Grupo de estudio	WPW + FA inducida	1	0	15	16
	WPW + FA espontanea	2	8	9	19
Total		3	8	24	35

Gráfica 1

Edad de inicio de los síntomas por grupo de edades en pacientes con WPW con FA espontanea y FA inducida



Gráfica 2

Sintomas relacionados a la FA en pacientes con WPW con FA espontánea y WPW con FA inducida.

