

Seguimiento a largo plazo en 413 pacientes con vía accesoria atrioventricular sometidos a ablación con radiofrecuencia

Roberto Castañeda-Mendoza,* Pedro Iturralde-Torres,* Luis Colín-Lizalde,* Sergio Kershenovich,* Milton Guevara-Valdivia,* Diana Arteaga,* Laura Rodríguez Chávez*

Recepción versión modificada: 7 de octubre de 2003

aceptación: 3 de marzo de 2003

Resumen

Objetivo: se analizan los resultados clínicos y el seguimiento a largo plazo de los pacientes que fueron sometidos a ablación endocárdica mediante radiofrecuencia para el tratamiento de la taquicardia paroxística supraventricular por vía accesoria atrioventricular.

Material y métodos: se incluyeron 413 pacientes a quienes se les realizó ablación con radiofrecuencia de vías accesorias atrioventriculares de abril de 1992 a diciembre de 1995.

Resultados: de los 413 pacientes seleccionados, 234 (57%) eran hombres y 179 (43%) eran mujeres, con edad promedio de 31.3 ± 16.3 años (límites 2 a 69 años). Se localizó un total de 437 vías accesorias atrioventriculares, 389 (93%) eran únicas y en 24 enfermos estuvieron presentes dos vías accesorias. La ablación tuvo éxito inmediato en 381 vías atrioventriculares (87%), durante el seguimiento promedio de siete años, se observó recurrencia de 51 vías atrio-ventriculares (13%), de estas 41 (80%) recurrieron en los primeros tres meses. A cincuenta y seis pacientes se les realizó una segunda sesión de ablación, con éxito de 35 (62.5%) y nueva recurrencia en 2 (5.7%). Son 365 vías accesorias (83.5) que permanecen sin recurrencia de taquicardia o preexcitación.

Conclusiones: durante el seguimiento, los efectos de la ablación exitosa con RF se preservan en el tiempo. La taquicardia identificada en recurrencia siempre correspondió al mecanismo de reentrada a través de la vía accesoria.

Palabras clave: Ablación con radiofrecuencia, taquicardia supraventricular, vías accesorias

Summary

Objective: the aim of this study was shown clinical characteristics and follow-up of patients with atrioventricular reentrant tachycardia (AVRT) who underwent radiofrequency catheter ablation (RCA) therapy.

Material and Methods: from April 1992 to December 1995, 413 patients with AVRT underwent RCA therapy.

Results: two hundred thirty four men (57%) and one hundred seventy nine women (43%) aged 31.3 ± 16.3 years were studied. 437 single accessory pathways were found; 24 had multiple accessory pathways. Ablation therapy was successful in 381 accessory pathways. During follow-up of 7 years, AVRT recurred in 51 patients (13%) and in 80% this occurred within the first 3 months after the procedure. 56 patients underwent a second RCA therapy with success in 35 patients (83.5); two reoccurred (5.7%); 365 accessory pathways (83.5) remained without evidence of preexcitation AVRT.

Conclusions: during follow-up, these patients with successful ablation therapy remained without symptoms. In patients who underwent a second RCA therapy, atrioventricular reentrant mechanism was always present.

Key words: Radiofrequency catheter ablation, supraventricular tachycardia, accessory pathway

*Departamento de Electrofisiología, Instituto Nacional de Cardiología, "Ignacio Chávez".

Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Roberto Castañeda-Mendoza. Juan Badiano 1, Col. Secc. XVI. Tlalpan 14080 México, D. F. Teléfono: (0155) 5573 29 11, Fax: 5573 0994.

Introducción

En pacientes jóvenes y sin cardiopatía asociada, el trastorno del ritmo cardiaco más frecuentes es la taquicardia paroxística supraventricular (TPSV). Este trastorno del ritmo se debe en 90% de los casos a un mecanismo de reentrada, donde se incluyen las vías normales de conducción a través del nodo atrioventricular (NAV) y una vía rápida adyacente al NAV en el caso de reentrada intranodal o de una vía accesorio atrioventricular (AV), que conectan las aurículas con los ventrículos a través de los anillos valvulares en su pared libre o septal. Estas últimas conexiones pueden ser manifiestas y mostrar el clásico síndrome de Wolff Parkinson white (SWPW), que en ritmo sinusal tiene conducción anterógrada por la vía accesorio manifiesta en el electrocardiograma (ECG) como preexcitación. Mientras que existen vías accesorias AV, sólo con conducción retrógrada y no mostrar las manifestaciones en el ECG, llamadas vías ocultas. Los antiarrítmicos pueden ser eficaces en la prevención de TPSV por vías accesorias AV, pero en algunos enfermos las taquicardias recurren a pesar de ser tratado con un o más fármacos, o éstos deben ser interrumpidos por sus efectos secundarios.

Es a partir de la década de los años noventa, cuando se publican los primeros estudios que ha permitido por su eficacia y seguridad, considerar a la ablación (ABL) endocárdica con radiofrecuencia (RF), como el tratamiento definitivo de estas taquicardias.¹⁻⁵ Se consiguió el perfeccionamiento en la técnica de mapeo, la aparición de nuevos catéteres y el uso de energía con RF, lo cual mantiene la ventaja de la ablación,^{6,8,9} sobre el tratamiento farmacológico. La alta frecuencia de éxito inmediato no dio lugar a más controversia, pero los efectos de la RF a largo plazo, la recurrencia de la vía accesorio o aparición de nuevas arritmias aún no está bien establecida. Existen reportes de seguimiento limitados a 12 y 24 meses,¹⁰⁻¹² y el más reciente, realizado por Schläpfer,¹³ describe sus resultados con seguimiento promedio de cuatro años.

En este trabajo damos a conocer la experiencia de nuestro Instituto en el seguimiento de los pacientes sometidos a la ABL controlada con RF en el tratamiento de vías accesorias AV, en un grupo de pacientes que representan los primeros procedimientos de electrofisiología intervencionista desde 1992, en el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Material y métodos

En un estudio descriptivo y prospectivo, en el cual se incluyeron a los 413 pacientes con TPSV originada por vía accesorio AV, a quienes se les realizó estudio electrofisiológico y la ABL con RF de manera consecutiva, de abril de 1992 a diciembre de 1995, siguiendo el protocolo utilizado en el Instituto,¹⁴⁻¹⁵

Los enfermos seleccionados para estudio electrofisiológico tenía preexcitación tipo SWPW, TPSV documentada en electrocardiograma o síntomas clínicos muy sugestivos de la presencia de taquiarritmia. La indicación de la ABL fue la pobre respuesta de la arritmia al tratamiento médico, por efectos secundarios de los antiarrítmicos o ambos, y algunos casos de síndrome de WPW por considerarse de alto riesgo laboral por la presencia de preexcitación a pesar de estar asintomáticos. Los pacientes con fibras de Mahaim o vías accesorias con propiedades de conducción decremental fueron excluidos, ya que son considerados como grupos específicos de estudio.

Protocolo postablación

Para el seguimiento clínico y electrocardiográfico de los pacientes, se revisaron las notas de la consulta externa del servicio de arritmias. En los casos que reaparecieron los episodios de palpitations, los pacientes fueron valorados para determinar quienes ameritaban nuevamente ser estudiados mediante prueba de esfuerzo y/o holter, ya que en caso de tener evidencia de recurrencia de la vía accesorio se les propuso repetir el procedimiento de ablación.

Definiciones

Se consideró ablación exitosa, a la pérdida de la conducción por la vía accesorio y a la no inducción de la taquicardia al término del procedimiento. Se definió recurrencia a la recuperación de la conducción a través de la vía accesorio observada en electrocardiograma (ECG) preexcitación) o reaparición de la taquicardia clínica.

Análisis estadístico

Los resultados se expresan en porcentajes, promedios y desviación estándar.

Resultados

En los 413 casos seleccionados, fueron 234 hombres (57%) y 179 (43%) mujeres, con edad promedio de 31.1 ± 16.3 años (margen de dos a 69 años), 26 tenían (6%) cardiopatía congénita o reumática asociada, siendo la enfermedad de Ebstein la malformación anatómica más común ($n = 16$), seguida de comunicación intraventricular ($n = 3$), y comunicación interatrial ($n = 2$). Con un caso en cada patología, hubo un paciente con persistencia de conducto arterioso, con estenosis pulmonar, con

estenosis aórtica, con insuficiencia aórtica y con doble lesión mitral. En tres se tenía el antecedente de episodios de fibrilación auricular con intervalo RR corto (menor de 250 mseg).

Vías accesorias

Se identificaron 437 vías accesorias AV en los 413 pacientes, de las cuales 389 (94%) eran vía única, y en 24 de los enfermos tuvieron dos vías accesorias AV. De acuerdo a su conducción 221 vías (51%) tenían conducción manifiesta (SWPW), 197 (45%) conducción oculta y 19 vías (4%) eran de conducción intermitente. Por su ubicación 318 vías accesorias (73%) estaban situadas en cavidades izquierdas, de las cuales 267 vías (84%) se localizaron en la pared libre y 51 vías (16%) en la región septal. Asimismo de las 119 vías (27%) accesorias y 51 vías (16%) en la región septal. Asimismo de las 119 vías (27%) accesorias que se encontraron en cavidades derechas, 53 vías (45%) se localizaron en la pared libre ventricular y 66 vías (55%) en la región septal (Cuadro I).

Cuadro I. Distribución de las vías accesorias

	Pared libre	Septales	
Vía única del VI	250	35	
Vía doble en VI	18	16	
Total VI	268 (84%)	51 (16%)	319 (73%)
Vía única del VD	46	58	
Vía doble en VD	6	8	
Total VD	52 (45%)	66 (55%)	118 (27%)
Total		437	

VI = Ventrículo izquierdo VD = Ventrículo derecho

Ablación

El éxito inmediato de la ABL obtuvo la interrupción de 381 vías accesorias (87%) 218 eran vías de conducción manifiesta (57%), 147 vías ocultas (39%) y 16 vías de conducción intermitente (4%). Por su ubicación 270 vías se encontraban del lado izquierdo (71%); 239 localizada en la pared libre (239/270 [80%]) y 31 en la región septal (31/270[12%]). Las 111 vías accesorias de el lado derecho (29%); 50 situadas en la pared libre (50/111 [45%]) y 61 de localización septal (61/111 [55%]) (Cuadro II).

Fueron 56 los pacientes que aceptaron una segunda sesión de ABL con RF (33 por recurrencia de la vía

accesoria y 23 por ABL fallida). Se logró éxito en 35 de ellos (62.5% [(31/33 del grupo de recurrencia (94%) y 4/23 con ABL previa fallida (6%)]). Además dos pacientes con ABL previa fallida, fue posible interrumpir la conducción por la vía accesoria durante el transoperatorio de cambio valvular de tricúspide, al tener indicación quirúrgica por el grado de afección de enfermedad de Ebstein (vías lateral y anterior derechas).

Cuadro II. Ablación exitosa

	Vías	
	Izquierdas	Derechas
Pared libre	239	50
Septales	31	61
Total	270 (71%)	111 (29%)
Ablación total		381 (87%)

Seguimiento

El seguimiento al 31 de julio de 2001, corresponde a un promedio de siete años (límites de cuatro a nueve años). Durante este tiempo se observó que la recurrencia en la conducción por la vía accesoria se presentó en 51 de las 381 vías con ABL exitosa (13%), media de un mes (límites del día seis a los 20 meses posterior a la ABL). La mayor frecuencia de recurrencia se observa en los primeros tres meses, al estar presente 41 de los 51 casos (80%). Por su localización 33 vías fueron del lado izquierdo (65%), 14 vías derechas (27%) y en cuatro pacientes con doble vía del lado derecho (8%) (Cuadro III). Hubo dos nuevas recurrencias posterior a la segunda aplicación de ABL en los días 10 y 18 de realizado el procedimiento.

De los 365 pacientes que no presentaron recurrencia de las vías no han referido nuevo episodio de palpitations y su ECG se mantiene sin preexcitación. Mientras en los 72 casos (16.5%) con persistencia de las vías accesorias;

Cuadro III. Recurrencia de vías accesorias

	Vías	
	Izquierdas	Derechas
Pared libre	32	6
Septales	2	11
Subtotal	34 (66%)	17(44%)
Total		51/381 (13%)

46/413 enfermos (10.5%) se encuentran sólo en vigilancia, ya que no han tenido taquicardia a pesar de tener pre-excitación en el ECG o presentan episodios de palpitaciones de corta duración, y únicamente son 26 los enfermos (6%) que requieren de tratamiento antiarrítmico del tipo propafenona o sotalol, indicados por: a) frecuencia en que presenta la taquicardia (dos o más episodios/año), b) por la duración de la arritmia (que el episodio no ceda en forma espontánea o con maniobras vágales en un lapso no mayor a cinco minutos, y c) en los casos que la arritmia condiciona síncope, presíncope, disnea o angina (Figura 1).

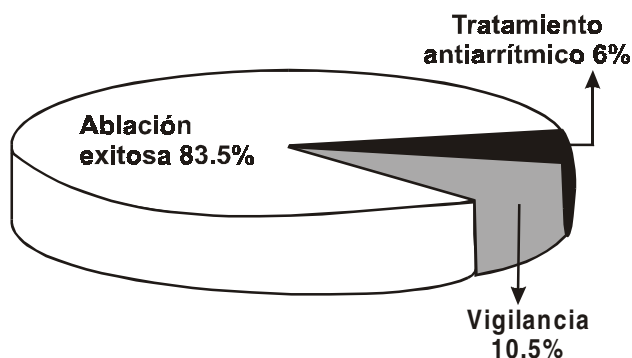


Figura 1. La distribución final del grupo de pacientes con vía accesoria tratados con ablación mediante radiofrecuencia. Abl = ablación Tx = tratamiento

Discusión

Desde que se describió la primera ABL mediante catéter con RF en 1989,¹⁶ se observaron buenos resultados y gran aceptación como tratamiento curativo de pacientes con TPSV mediada por vías accesorias AV. Los resultados clínicos a largo plazo no son bien conocidos, pues sólo existen estudios de seguimiento de 12 a 48 meses.¹⁰⁻¹³ Este trabajo en promedio de siete años de seguimiento de 4/a 9 años) muestran una frecuencia de éxito de 87% (381/437 vías AV) y recurrencia de 13% (51/381 vías AV). Los intentos fallidos de ABL de vías accesorias se presentaron por el alto grado de dificultad técnica que representa realizar la ABL en vías septales, en su mayoría del lado izquierdo (éxito en esta región de 43%); ambos resultados actualmente se han mejorado con la curva de aprendizaje y mejoras tecnológicas que se han logrado en el laboratorio de electrofisiología del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". La estadística más recientemente publicada,¹⁷ muestra que el éxito total que se logra es de 89.7%, en la región del septum se ha logrado éxito en

82.5%. Asimismo la frecuencia de la recurrencia ha disminuido, la cual se presenta en 9% global, y del 13% en la región septal. Estas cifras son comparable a los resultados que reportan los principales centros de electrofisiología,¹⁸⁻²¹ donde las vías AV de cualquier localización anatómica pueden ser interrumpidas en más de 90% de los casos, con un recurrencia que oscilan entre 3 y 11 %.

En este grupo de estudio, los 33 pacientes que aceptaron un segundo estudio electrofisiológico por recurrencia, tuvieron las mismas palpitations referidas antes de la ABL, situación muy significativa, ya que Mann y colaboradores²² encontraron que los episodios de palpitations sostenidas, de unos minutos a horas tienen un valor predictivo de recurrencia, negativo de 96% sensibilidad de 75% y especificidad del 86%. En el segundo estudio electrofisiológico, no se detectó otro mecanismo arritmogénico diferente al de la vía accesoria que diera origen a la TPSV. A este respecto Schläper¹³ y Dagues,¹⁰ reportan que las recurrencias que se presentan a seis meses o más de haberse realizado la ABL con RF se debieron a otro mecanismo arritmogénico, como reentrada intranodal no manifiesta en el estudio electrofisiológico previo, taquicardia atrial ectópica, flutter atrial y a fibrilación auricular.

El tiempo en que se presentó la recurrencia es similar a la reportada en otras series,²³⁻²⁵ pues 80% de los casos se concentraron en los primeros tres meses de haberse realizado la ABL. El periodo de recurrencia se extendió hasta los 20 meses en un caso de vías accesorias ocultas, en el cual el paciente refirió las palpitations con las mismas características referidas antes de realizar la ABL; situación poco habitual al considerarse el tiempo de recurrencia. Haciendo alusión a lo previamente mencionado, se justificó proceder a nuevo estudio invasivo e investigar el origen de la TPSV, documentándose finalmente la recurrencia.

Los 365 pacientes con ablación exitosa y sin recurrencia después de dos años de la ABL, se mantuvieron sin pre-excitación y sin episodio de taquicardia, lo cual viene a confirmar que los efectos de la ABL se preservan en el tiempo.

Finalmente, los 72 pacientes (72/413 [16.5%]) con persistencia de la vía accesoria, sólo 26 (26/72 [(36%)] requirieron de terapia antiarrítmica, con buen control, a dosis convencionales con baja frecuencia de efectos indeseables. Mientras que 46 se mantienen sólo en vigilancia de acuerdo a que no han tenido episodios de taquicardia y/o que presentan episodios de palpitations de corta duración, a pesar de intento fallido de ABL o recurrencia. Esto último se explica probablemente por efectos de la RF sobre las propiedades electrofisiológicas de las vías dado que se requieren condiciones muy precisas para propiciar y/o mantener la arritmia descrita por Mines y colaboradores²⁷ desde 1914.

Conclusiones

En el seguimiento promedio de siete años (límites de cuatro a nueve años), 365 de los 413 pacientes (83.5%) se mantienen sin evidencia de preexcitación y sin nuevo episodio o taquicardia, lo cual viene a confirmar que los efectos de la ABL con RF se preservan en el tiempo.

En 33 de los 56 pacientes que aceptaron el segundo intento de ablación por recurrencia de taquicardia, el mecanismo arritmogénico identificado siempre correspondió al mecanismo de reentrada a través de una vía accesoria.

A pesar del intento fallido de ABL y/o recurrencia de la conducción por vía accesoria, la RF puede condicionar cambios en las propiedades electrofisiológicas de la vía, tales que existe un porcentaje importante de nuestros pacientes (64%) con recurrencia de la vía accesoria que se mantienen sólo en vigilancia, y una menor proporción (36%) llegan a requerir la terapia antiarrítmica.

Referencias

1. Jackman WM, Wang X, Friday KL, et al. Catheter ablation of accessory atrioventricular pathways (Wolff-Parkinson-White syndrome) by radiofrequency current. *N Engl J Med* 1991; 324:1605-1611.
2. Morady F. Radiofrequency ablation as treatment for cardiac arrhythmias. *N Engl J Med* 1999;340:534-544.
3. Zipes DP, DiMarco JP, Gillette PV, et al. Guidelines for clinical intracardiac electrophysiological and catheter ablation procedures: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 1995;92:673-691.
4. Calkins H, Sousa J, El-Atassi R, et al. Diagnosis and cure of the Wolff-Parkinson-White syndrome or paroxysmal supraventricular tachycardia during a single electrophysiologic test. *N Engl J Med* 1991;324:1612-1618.
5. American College of Cardiology Cardiovascular Technology Assessment Committee. Catheter ablation for cardiac arrhythmias: clinical applications, personnel and facilities. *J Am Coll Cardiol* 1994;24:828-833.
6. Chen SA, Tsang WP, Hsia CP. Comparison of direct current and radiofrequency ablation of free wall accessory atrioventricular pathways in the WPW syndrome. *Am J Cardiol* 1992;70:3121-326.
7. Auricchio A, Klein H, Trappe HJ, Troester J, Salo E. Effect on ventricular performance of shock for catheter ablation of the atrioventricular junction. *PACE* 1992;15:344-356.
8. Huang SKS. Advances in applications of radiofrequency current to catheter ablation therapy. *PACE* 1991;14:28-42.
9. Twidale N, Beckman K, Hazlitt HA. Radiofrequency ablation of accessory pathways are the ventricular lesions arrhythmogenic? (abstract) *Circulation* 1991;84(Suppl 2):710.
10. Dagres N, Calgnet JR, Kottkamp H, Hindricks G, Breithardt G, Borggrefe M. Radiofrequency catheter ablation of accessory pathways. Outcome and use of antiarrhythmic drugs during follow-up. *Eur Heart J* 1999;20:1826-1832.
11. Manolis AS, Wang PJ, Estes NAM. Radiofrequency catheter ablation for cardiac tachyarrhythmias. *Ann Intern Med* 1994;121:452-461.
12. Ganz LN, Friedman PL. Supraventricular tachycardia. *N Engl J Med* 1995;332:162-173.
13. Schläpfer J, Fromer M. Late clinical outcome after successful radiofrequency catheter ablation of accessory pathways. *Eur Heart J* 2001;22:605-609.
14. Iturralde P, Colin LL, Kershenovich S, et al. Ablación con radiofrecuencia en el tratamiento de las taquiarritmias supraventriculares, experiencia en 500 pacientes consecutivos. *Arch Inst Cardiol Mex* 1995;65:503-519.
15. Iturralde P, Lara S, Picos E, et al. Ablación con radiofrecuencia en vías accesorias múltiples. *Arch Inst Cardiol Mex* 1996;66:390-399.
16. Kuck KH, Kuncze KP, Schluter M, Geiger M, Jackman WM. Ablation of an left-side free-wall accessory pathway by percutaneous catheter application of radiofrequency current in a patient with the Wolff-Parkinson-White syndrome. *PACE* 1989;12:1681-1690.
17. Iturralde P, Colin LL, Guevara M, Rodríguez L, Kershenovich S. Experiencia en 1500 pacientes sometidos a ablación con radiofrecuencia en el tratamiento de las taquicardias. *Arch Inst Cardiol Mex* 2000;70:349-366.
18. Calkins H, Langberg JJ, Sousa J, Atassi R, Leon A, Kou W, et al. Radiofrequency catheter ablation of accessory atrioventricular connections in 250 patients abbreviated therapeutic approach to Wolff Parkinson White syndrome. *Circulation* 1992;85:1337-1346.
19. Haissaguerre M, Fischer B, Warin J, Dartigues JF, Lemetayer P, Egloff P, et al. Electrogram patterns predictive of successful radiofrequency catheter ablation in accessory pathways. *PACE* 1992;15:2138-2145.
20. Chen SA, Chiang CE, Chiou CW, Yang CJ, Cheng CC, Wang SP, et al. Serial electrophysiological studies in the late outcome of radiofrequency ablation for accessory atrioventricular pathway mediated tachyarrhythmias. *Eur Heart J* 1993;14:734-743.
21. Swatz JF, Tracy CM, Fletcher RD. Radiofrequency endocardial catheter ablation of accessory atrioventricular pathway atrial insertion sites. *Circulation* 1993;87:487-499.
22. Mann DE, Kelly PA, Adler SW, Fuenzalida CE, Retier MJ. Palpitations occur frequently following radiofrequency catheter ablation for supraventricular tachycardia, but do not predict pathway recurrence. *PACE* 1993;16:1645-1649.
23. Twidale N, Wang XZ, Beckman KJ, et al. Factors associated with recurrence of accessory pathway conduction after radiofrequency catheter ablation. *Pacing Clin Electrophysiol* 1991;14:2042-2048.
24. Langberg JJ, Calkins H, Kim YN, et al. Recurrence of conduction in accessory atrioventricular connections after initially successful radiofrequency catheter ablation. *J Am Coll Cardiol* 1992;19:1588-1592.
25. Timmermans C, Smeets JL, Rodríguez LM, et al. Recurrence rate after accessory pathway ablation. *Br Heart J* 1994;72:571-574.
26. Marcus FI, Opie L. Agentes antiarrítmicos. En: Opie LH, editor. *Fármacos en cardiología*. 4a ed. Philadelphia, PA, USA: Ed. Interamericana-McGraw-Hill; 1996. p. 244-245 y 251-255.
27. Mines GR. On circulating excitation in heart muscle and their possible relation to tachycardia and fibrillation. *Trans R Soc Can* 1914. p. 43-52.

