

# Ablación con radiofrecuencia de una taquicardia por reentrada nodal atípica en una niña de 3 años

R. YEE, J. L. GONZALEZ, E. VALERO<sup>Δ</sup>, G. B. FERNANDEZ, R. PESCE<sup>Δ</sup>

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular e Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas, Fundación Favaloro, Sección de Electrocardiología, Buenos Aires, y Arrhythmia Monitoring Unit, University Hospital, London, Ontario, Canada.

Trabajo recibido para su publicación: 4/95 Aceptado: 11/95

Dirección para separatas: Solís 453, (1078) Buenos Aires, Argentina

<sup>Δ</sup> Miembro Titular SAC

<sup>°</sup> FACC

**Una taquicardia supraventricular paroxística incesante puede llevar a una miocardiopatía dilatada secundaria, siendo ésta una de las indicaciones de ablación por radiofrecuencia. Una niña de 3 años con una taquicardia por reentrada nodal atípica complicada con miocardiopatía fue sometida a una ablación de la vía lenta, siendo el procedimiento exitoso, con recuperación rápida de la función ventricular y sin recidiva de la taquicardia. REV ARGENT CARDIOL 1996; 64 (6): 623-626.**

*Palabras clave* Ablación - Radiofrecuencia - Taquicardia por reentrada nodal

La taquicardia paroxística supraventricular suele presentarse en el lactante con síntomas inespecíficos y/o puede desarrollar insuficiencia cardíaca aguda. En el niño puede ser asintomática, pero cuando se trata de una forma incesante es bien tolerada inicialmente pero luego se desarrolla una miocardiopatía dilatada con insuficiencia cardíaca que requiere ser digitalizada y es indicación de ablación con radiofrecuencia. (1, 2)

Se presenta un caso clínico de esta arritmia y su tratamiento exitoso con la ablación.

## CASO CLINICO

Una niña de 3 años que a los 12 días de vida es internada por taquicardia paroxística supraventricular con insuficiencia cardíaca y medicada en esa oportunidad con amiodarona. En una segunda internación, a los 2 años, debe agregársele digital y diuréticos por estar hemodinámicamente descompensada, presentando ya una miocardiopatía dilatada. La radiografía de tórax mostraba una cardiomegalia moderada y el ecocardiograma un diámetro diastólico de ventrículo izquierdo de 4,21 cm, un diámetro sistólico de 3,09 cm y una fracción de acortamiento de 26% (Figura 1). En este momento es derivada para estudio electrofisiológico.

La paciente permanecía casi constantemente en taquicardia a pesar de la medicación y sólo en conta-

das oportunidades se la pudo observar en ritmo sinusal, por lo que se decidió efectuarle una ablación.

La taquicardia (Figura 2) presentaba una frecuencia cardíaca de 185 latidos por minuto, con P negativa en DII, DIII y aVF, complejo QRS angosto, el VA más largo que el AV y alternancia eléctrica.

## Procedimiento

Al iniciar la ablación se encontraba en ritmo sinusal con una frecuencia cardíaca de 100 latidos por minuto, un eje en 60° y QRS angostos.

Bajo anestesia general y según técnica de Seldinger se introdujeron por punción de la vena femoral y de la vena subclavia, 4 catéteres: 2 bipolares, 1 tetrapolar y 1 decapolar, los que fueron ubicados bajo control fluoroscópico en la aurícula derecha alta (ADA), aurícula derecha baja (ADB), seno coronario (SC), ventrículo derecho (VD) y haz de His (HH). El registro se realizó con un Mingograph y la aplicación de energía, con una fuente Radionics GCX.

Desde la aurícula derecha y desde el ventrículo derecho se desencadenó una taquicardia paroxística, similar a la espontánea de la paciente, con un RR de 360 mseg, QRS angosto, un VA más largo que el AV, un AH de 100 mseg, un HV de 100 mseg y un HA' de 260 mseg cuyo primer potencial se registraba en el seno coronario proximal (Figura 3).

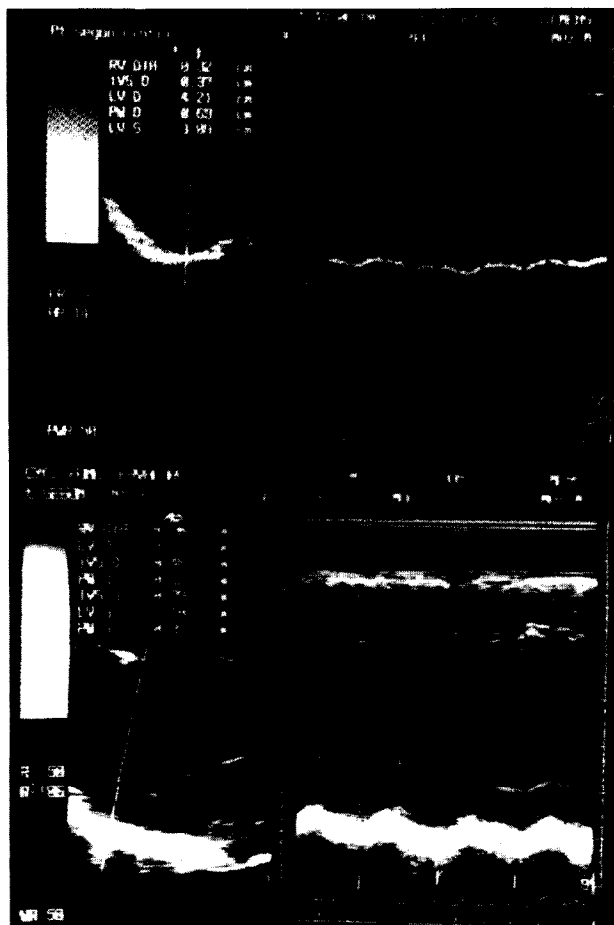


Fig. 1. En el panel A se observa el ecocardiograma preablación con DDVI 4,21 cm, DSVI 3,09 cm y FA 26%. En el panel B, ecocardiograma posablación con DDVI 3,13 cm, DSVI 2,10 cm y FA 33%.

Durante la estimulación ventricular la vía mostró una respuesta decremental, diagnosticándose una TPSV por reentrada nodal modalidad rápida/lenta y se decidió su ablación.

Se diferenció de: a) una taquicardia ectópica auricular por no lograr capturar la taquicardia con estimulación de alta frecuencia desde la aurícula, aunque esto también podría ocurrir en presencia de un bloqueo de entrada, y b) de una taquicardia permanente de la unión AV en la cual participa un haz anómalo VA, porque los estímulos desde ventrículo en período refractario del His no pasaron a la aurícula (Figura 4).

El catéter de ablación se colocó en el triángulo de Koch, en zona vecina al seno coronario, realizándose en total 8 descargas de 30 Watts y 20 segundos cada una.

Luego de la ablación no se observó duplicidad nodal anterógrada ni retrógrada y no se pudo desencadenar la taquicardia, tanto en condiciones basales como durante la infusión de isoproterenol.

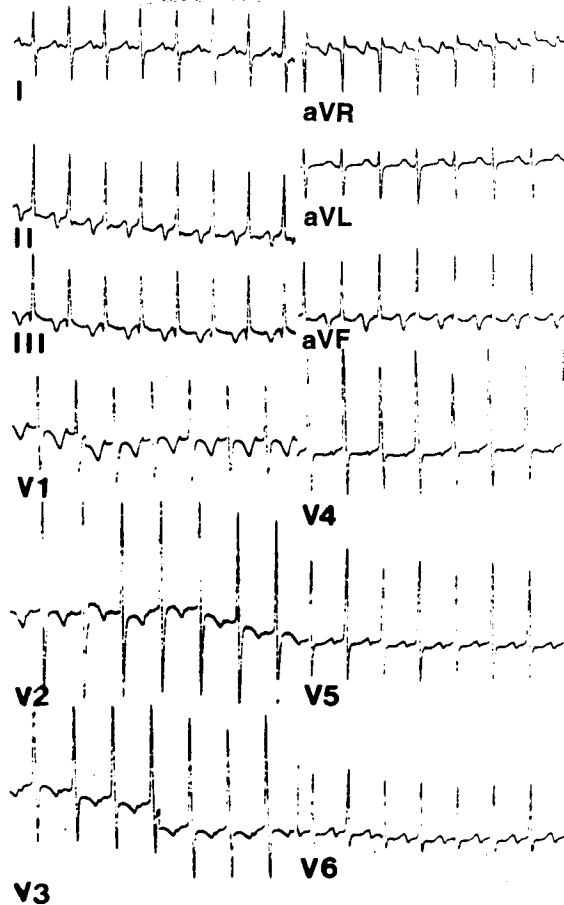


Fig. 2. ECG de la paciente en taquicardia con una frecuencia cardíaca de 185 por minuto, P negativa en DII, DIII y aVF, QRS angosto, el VA más largo que el AV y alternancia eléctrica.

El procedimiento se realizó en 4 horas y 33 minutos y el total de radioscopia fue de 33 minutos.

En un seguimiento de 18 meses se observó la normalización rápida del ecocardiograma (diámetro diastólico de ventrículo izquierdo de 3,13 cm, sistólico de 2,10 cm y fracción de acortamiento del 33%, a los 15 días). La paciente no repitió la arritmia y actualmente se encuentra asintomática y sin tratamiento.

## DISCUSION

En la edad pediátrica, la taquicardia supraventricular en su forma incesante es poco frecuente, pero importante por su resistencia al tratamiento con drogas antiarrítmicas. (1) La frecuencia cardíaca elevada casi permanentemente puede provocar una disminución de la función ventricular. Esto ocurre por taquicardia ectópica auricular, reentrante nodal, permanente de la unión AV o reentrante por vías accesorias. (3)

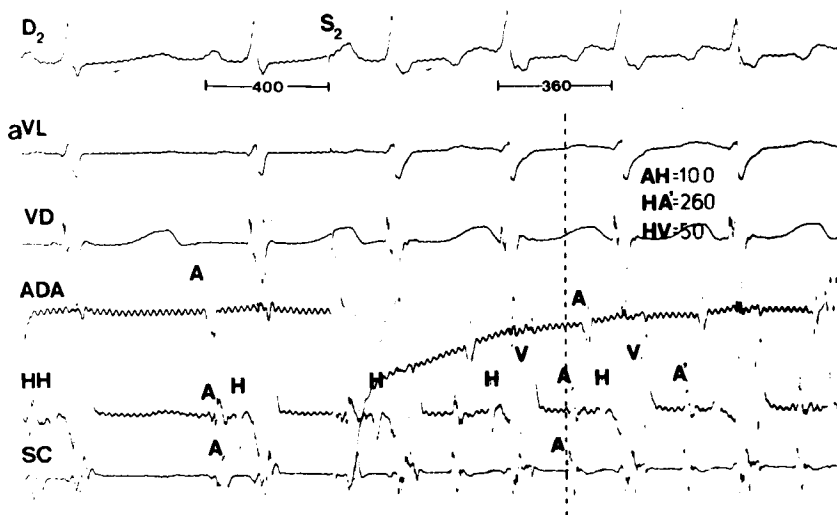


Fig. 3. Derivaciones periféricas DII y aVL y electrogramas de ventrículo derecho (VD), aurícula derecha alta (ADA), haz de His (HH) y boca del seno coronario (SC). Los primeros 2 latidos son sinusales con una secuencia de despolarización que comienza en ADA. Un extraestímulo ( $S_2$ ) a 400 msec en la aurícula inicia una taquicardia con un RR de 360 msec, con un VA más largo que el AV, un HV de 50 msec, un AH de 100 msec, un HA' de 260 msec. Se observa la inversión de la despolarización auricular, siendo la boca del SC la primera en activarse.

El desarrollo de una miocardiopatía dilatada es una de las indicaciones de ablación de una taquicardia paroxística supraventricular (TPSV) en la infancia. (2) La paciente es un ejemplo de TPSV incesante cuyo mecanismo es una vía nodal rápida/lenta o forma nodal atípica, con desarrollo de miocardiopatía secundaria.

Se eligió actuar sobre la vía lenta dado que el porcentaje de éxito con la ablación de la misma es mayor del 95% y el riesgo de bloqueo AV menor del 2%. Con la vía rápida el procedimiento es menos exitoso y, sobre todo, tiene más riesgo de bloqueo AV (8%), dejándose como alternativa cuando falla la primera. (4)

La ablación fue efectiva y la rápida regresión de la miocardiopatía muestra el carácter taquicárdico dependiente de la misma, habiéndose normalizado totalmente los diámetros cardíacos y la fun-

ción ventricular después del tratamiento.

La ablación por radiofrecuencia es el tratamiento de elección de estas arritmias, aun en niños de corta edad, en quienes parece ser segura, con un porcentaje de complicaciones que depende de la experiencia del equipo tratante y del peso del paciente. (1-3, 5).

Actualmente, y de acuerdo con Haissaguerre, (6) la búsqueda de los potenciales bajos como zona para la aplicación de la energía disminuye el número de aplicaciones, con lo que el daño provocado es menor, lo mismo que la posibilidad de provocar zonas arritmogénicas posibles.

Dado que no existen seguimientos a largo plazo que muestren qué ocurre en estos pacientes con el crecimiento, la ablación queda reservada sólo para pacientes con TPSV incesante refractaria al tratamiento médico y con compromiso miocárdico secundario.

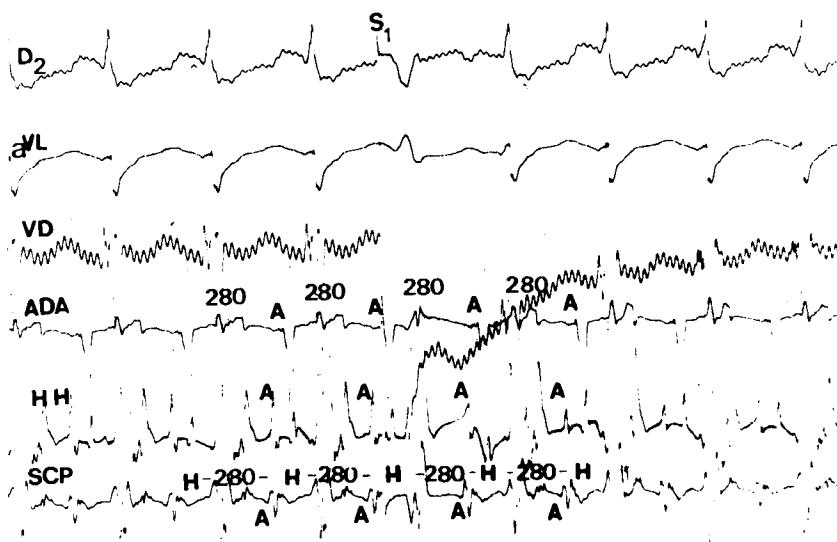


Fig. 4. La aplicación de estímulos desde el ventrículo en período refractario del His no adelantó la activación auricular, descartándose así un haz accesorio.

**SUMMARY****RADIOFREQUENCY CATHETER  
ABLATION OF TYPICAL  
ATRIOVENTRICULAR NODAL REENTRANT  
TACHYCARDIA IN A CHILD**

The presence of incessant supraventricular tachycardia can induce a secondary cardiomyopathy. This problem can be solved with catheter ablation of the arrhythmia by radiofrequency. This report presents the case of a three year old child with atypical atrioventricular nodal reentrant tachycardia and myocardopathy, who has been submitted to ablation of the slow pathway. The procedure was successful, with total recovery of ventricular function and without recurrence of the tachyarrhythmia.

*Key words* Ablation - Radiofrequency -  
Atrioventricular nodal reentrant tachycardia

**BIBLIOGRAFIA**

1. Case Ch, Gillette P, Oslizlok P, Knick B, Blair H. Radiofrequency catheter ablation of incessant, medically resistant supraventricular tachycardia in infants and small children. *J Am Coll Cardiol* 1992; 20: 1405-1410.
2. Kugler J, Danford D, Deal B, Gillette P y col. Radiofrequency catheter ablation for tachyarrhythmias in children and adolescents. *N Engl J Med* 1994; 330: 1481-1487.
3. Van Hare G, Witherell CH, Lesh M. Follow-up of radiofrequency catheter ablation in children: results in 100 consecutive patients. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 1651-1659.
4. Akhtar M, Jazayeri M, Sra J, Blanck Z, Deshpande S, Dhala A. Atrioventricular nodal reentry. Clinical, electrophysiological, and therapeutic considerations. *Circulation* 1993; 88: 282-295.
5. Silka M, Kron J, Park J y col. Atypical forms of supraventricular tachycardia due to atrioventricular node reentry in children after radiofrequency modification of slow pathway conduction. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 1363-1369.
6. Haisaguerre M, Gaita F, Fischer B, Commenges D y col. Elimination of atrioventricular nodal reentrant tachycardia using discrete slow potentials to guide application of radiofrequency energy. *Circulation* 1992; 85: 2162-2175.