

Trastornos del ritmo y de la conducción en pacientes operados de corrección total de tetralogía de Fallot

Pedro Iturralde Torres*

Resumen

La tetralogía de Fallot es la cardiopatía congénita cianógena más común en la infancia. La reparación quirúrgica correctiva se ha utilizado por más de 40 años con excelentes resultados. Sin embargo, se ha reportado que las arritmias ventriculares malignas y la muerte súbita son las causas más frecuentes de mortalidad tardía después de la cirugía. Se ha utilizado el estudio electrofisiológico en pacientes seleccionados, pero su valor predictivo positivo aún es limitado a un pequeño grupo de pacientes. Los métodos exitosos de prevención de las arritmias ventriculares (la ablación y el desfibrilador ventricular implantable) en pacientes con alto riesgo han sido de mucha utilidad en estos enfermos.

Summary

VENTRICULAR ARRHYTHMIAS AND CONDUCTION DISTURBANCES IN PATIENTS WITH CORRECTED TETRALOGY OF FALLOT

Tetralogy of Fallot is the most common cyanotic heart disease. Corrective intracardiac repair has been performed for > 40 years with excellent results. Nevertheless ventricular arrhythmias have consistently been reported, and sudden cardiac death is the most common cause of mortality late after repair. Programmed ventricular stimulation has been used in selected patients at many centers; however, attempts to clarify its predictive value have been limited by small patient number and relatively low event rates. The emergence of successful methods for both the prevention of arrhythmias, (including electrophysiological ablation and implantable defibrillators), has meant the identification of those at risk of even greater importance.
(Arch Cardiol Mex 2006; 76: S2, 62-64)

Palabras clave: Tetralogía de Fallot. Muerte súbita. Taquicardia ventricular.

Key words: Tetralogy of Fallot. Sudden cardiac death. Ventricular tachycardia.

Desde 1954, en que se realizó por primera vez la corrección quirúrgica de la tetralogía de Fallot (4F), diversas publicaciones han intentado evaluar los resultados a largo plazo. La corrección quirúrgica de la 4F, según el abordaje, la posición de la sutura, las secuelas de la atriotomía y la ventriculotomía en el endocardio, el sistema de conducción y las arterias coronarias, dan lugar a alteraciones fisiológicas difusas.¹ Éstas se manifiestan como trastornos del ritmo y de la conducción, que en algunas ocasiones pueden causar la muerte. Hay series de pacientes (pts) en los que se relaciona

el bloqueo de rama derecha del haz de His (BR-DHH) asociado a bloqueo de la subdivisión anterior izquierda (BSAI) con la muerte súbita (MS). Otras series muestran una correlación de la taquicardia ventricular con la muerte súbita.² Varios estudios han intentado encontrar correlación de arritmias y trastornos de la conducción con la MS. Se han realizado múltiples trabajos acerca del método diagnóstico más efectivo para la detección temprana de estos trastornos, con el fin de evitar complicaciones y dar un tratamiento oportuno. Asimismo se ha perfeccionado la técnica quirúrgica en todos

* Subjefe del Departamento de Electrocardiología. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Correspondencia: Dr. Pedro Iturralde Torres. Departamento de Electrocardiología. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". (INCICH, Juan Badiano Núm. 1, Col. Sección XVI, Tlalpan 14080 México, D.F.).

sus aspectos, desde la vía de abordaje hasta las líneas de sutura, para evitar daño al sistema de conducción en el pte operado. Diferentes series de pts han mostrado que los factores de riesgo más significativos son el deterioro hemodinámico y la presencia de extrasístoles ventriculares, aunque otras demuestran importancia de la edad del pte cuando fue operado. La técnica quirúrgica en la corrección total de la 4F es determinante para el origen de arritmias postoperatorias, pues al lesionar el sistema de conducción puede inducirse trastornos del ritmo y de la conducción.

La supervivencia a largo plazo en los pts con cirugía correctiva de 4F es muy buena. Se ha descrito una supervivencia acumulativa a 25 años de la cirugía correctiva del 94%. La capacidad funcional es clase I o II de la New York Heart Association.³

El trastorno más común es el BRDHH y el BSAI con una incidencia variable, y controversias en cuanto a si se acompaña o no de mayor incidencia de muerte súbita. La incidencia de BRDHH varía del 60 al 100% de los casos. La situación del haz de His y de la porción proximal de las ramas en la base del tabique muscular hacen a estas estructuras muy vulnerables durante el cierre de la comunicación interventricular; esta hipótesis se basa en hallazgos de necropsia y explicaría la localización proximal del BRDHH. Utilizando mapeo intraoperatorio, otros autores encuentran que el patrón de bloqueo derecho ocurre como consecuencia de la ventriculotomía derecha, que explica la localización periférica del bloqueo. Finalmente, los estudios de Horowitz⁴ ponen de manifiesto la existencia de tres niveles de retraso de la conducción en la rama derecha (proximal, distal y terminal). El BRDHH con bloqueo de la subdivisión anterior izquierda (BSAI) no tiene el mismo origen, que parece ser consecuencia del cierre de la comunica-

ción intraventricular. A veces está presente el bloqueo trifascicular, con un intervalo PR normal. Si durante el estudio electrofisiológico se presenta un HV prolongado, indica lesión a nivel del haz de His y por lo tanto trastorno de conducción trifascicular; esto tiene gran significado clínico, ya que la mayoría de estos enfermos evoluciona a un bloqueo AV completo, que requiere la implantación de un marcapasos.

También se ha descrito como factor de riesgo de MS la presencia de extrasístoles ventriculares, sobre todo cuando aumentan con el esfuerzo o se originan salvas de taquicardia ventricular. La inducción de taquicardia ventricular durante el estudio electrofisiológico ha permitido avanzar en el conocimiento del mecanismo de la misma.

Es posible que en los pts con 4F la mayoría de los casos de TV postquirúrgica se deba a un mecanismo de reentrada. El sitio de origen es por lo usual el infundíbulo, alrededor del parche septal, y en la incisión de la ventriculotomía. La sección endocárdica en el sitio de origen de la taquicardia suprime la arritmia. En la actualidad, la ablación con radiofrecuencia en esta zona elimina el circuito de la taquicardia y suprime también la arritmia.⁵

En ese estudio multicéntrico reciente de Gatzoulis y cols,⁵ de un total de 793 pts postoperados de 4F encontraron 10% de arritmias. La edad quirúrgica, la reparación transventricular, el aumento de la presión arterial sistólica pulmonar > 60 mm Hg y la insuficiencia pulmonar, se asociaron a una mayor incidencia de taquicardia ventricular y muerte súbita, mientras que la insuficiencia tricuspidia de moderada a severa se asoció principalmente con fibrilación y flúter auricular.

Rostock y cols,⁶ realizaron de manera exitosa la ablación con radiofrecuencia de una taquicardia ventricular por macro-reentrada en un paciente postoperado de 4F utilizando mapeo electroanatómico (CARTO).



Referencias

1. BASAGOITIA AM, ITURRALDE P, GALVÁN O, ROSADO J, VÁZQUEZ C, COLÍN L, ROMERO L, GONZÁLEZ HERMOSILLO JA: *Trastornos del ritmo y de la conducción en pts operados de corrección total de tetralogía de Fallot.* Arch Inst Cardiol Mex 1991; 61: 27-32.
2. CHANDAR JS, WOLFF CS, GARSON A: *Ventricular arrhythmias in postoperative tetralogy of Fallot.* Am Cardiol 1990; 65: 655-661.
3. FUSTER V, MG GOON DC, KENNEDY MA: *Long-term evaluation (12-22 years) of open heart surgery tetralogy of Fallot.* Am J Cardiol 1980; 46: 635-642.
4. HOROWITZ LN, VETTER VL, HARKEN AH: *Electrophysiologic characteristics of sustained ventricular tachycardia occur after repair of tetralogy of fallot.* Am J Cardiol 1980; 46: 446-452
4. CHINUSHI M, AIZAWA Y, KITAZAWA H, ET AL: *Successful radiofrequency catheter ablation for macroreentrant ventricular tachycardias in a patient with tetralogy of Fallot after corrective surgery.* Pacing Clin Electrophysiol 1995; 18: 1713-1716.
5. GATZOULIS MA, BALAJI S, WEBBER SA, SIU SA, HOKANSON JS, POLIE C, ROSENTHAL M, NAKAZAWA M, MOLIER JH, GILLETE PC, WEBB GD, RADINGTON AN: *Risk factors for arrhythmia and sudden cardiac death late after repair od tetralogy of Fallot: A multicentre study.* Lancet 2000; 356: 975-981.
6. ROSTOCK T, WILLEMS S, VENTURA R, WEISS C, RISIUS T, MAINRTZ T: *Radiofrequency catheter ablation of a Macroreentrant ventricular tachycardia late after surgical repair of tetralogy of Fallot using the electroanato-*

