

El electrocardiograma en las atresias tricuspídea y pulmonar

Por los Dres.:

MARGARITA DORANTES*, MIREYA AMOEDO**

y el Profesor:

ALBERTO HERNANDEZ CAÑERO***

Dorantes, M. y otros. *El electrocardiograma en las atresias tricuspídea y pulmonar*. Rev Cub Ped 55: 1; 1983.

Se estudió la forma y estructura de 75 corazones de pacientes con cardiopatías congénitas, 7 con atresia tricuspídea, 7 con atresia pulmonar y 2 con ambas entidades, asociadas a otros defectos cardíacos. Se analizaron sus electrocardiogramas. En la atresia tricuspídea predominaron el crecimiento ventricular izquierdo, la forma y estructura de bloqueo fascicular anterior izquierdo y los crecimientos auriculares derecho e izquierdo. En la atresia pulmonar se encontraron sobrecarga sistólica ventricular derecha y crecimientos ventriculares derecho e izquierdo. En la asociación de ambas entidades predominó el crecimiento ventricular izquierdo. Los autores encontraron situaciones incommunes, como atresia tricuspídea con AORS a la derecha con síndrome de preexcitación ventricular y deflexión intrínseca prolongada con forma y estructura de bloqueo fascicular anterior izquierdo a edades tempranas.

INTRODUCCION

En el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCC) se estudian pacientes con cardiopatías congénitas, procedentes de todo el país, a quienes se les aplica tratamiento clínico o quirúrgico.

Los errores clínicos diagnósticos, incluyendo los estudios hemodinámicos y angiográficos, son comunes en estas enfermedades, con frecuencia complejas.

* Médico-especialista de I grado. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICCC). Jefa del servicio de electrocardiografía.

** Médico-especialista de II grado. (ICCC). Jefa del laboratorio de morfología y embriología experimental.

*** Doctor en ciencias médicas. Director del ICCC.

El hecho de que en este trabajo se realizaran los estudios morfológicos, constituyó su principal punto de apoyo. Su objetivo fue el análisis electrocardiográfico de las atresias tricuspídea, pulmonar, o ambas, con diagnóstico anatómico.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 75 corazones de pacientes con cardiopatía congénita, en edades de recién nacido a 10 años; 7 de ellos tuvieron atresia tricuspídea (AT); 7, atresia pulmonar (AP); y 2, ambas entidades, asociadas a otros defectos, tales como: transposición de los grandes vasos, defectos septales interauriculares e interventriculares, aurícula única, persistencia del conducto arterial, anomalía de Ebstein de la válvula tricúspide, estenosis aórtica, estenosis pulmonar, ventrículo único, inversión ventricular, doble emergencia del ventrículo izquierdo, levocardia, dextroposición y canal auriculoventricular común.

Los trazados tuvieron una estandarización de 1 cm = 1 mv, o de media, a velocidad de 25 mm/s y con derivaciones estándares, unipolares de miembros y precordiales (de VI a V7 y V4R).

El análisis electrocardiográfico fue hecho por lo menos cinco veces en cada caso por el mismo observador y dos, por dos observadores en conjunto.

Cada corazón fue estudiado en su estructura y forma, al menos tres veces por el mismo observador.

RESULTADOS Y DISCUSION

De los 7 casos con AT, 5 (71,4%) tuvieron crecimiento ventricular izquierdo; 4 (57,1%), bloqueo fascicular anterior izquierdo; 4 (57,1%), crecimiento auricular derecho; 3(42,9%), crecimiento auricular izquierdo; 2 (28,6%), sobrecarga sistólica del ventrículo derecho; uno (14,3%), sobrecarga diastólica del ventrículo izquierdo; uno, crecimiento ventricular derecho; uno, onda P retrógrada; uno, preexcitación ventricular transitoria; uno, inversión ventricular; uno, dextroposición; y uno, bloqueo auriculoventricular 2:1 alternando con intervalo PR prolongado.

De 7 casos con AP, 7 (100%) tuvieron sobrecarga sistólica del ventrículo derecho; 3 (42,9%), crecimiento ventricular derecho; 3 (42,9%), crecimiento ventricular izquierdo; 2 (28,6%), crecimiento auricular derecho; uno (14,3%), sobrecarga diastólica del ventrículo izquierdo; uno, bloqueo de rama derecha; uno, bloqueo fascicular anterior izquierdo; y uno, inversión ventricular.

De los 2 casos con AT y AP, ambos tuvieron crecimiento ventricular izquierdo; uno (50%), sobrecarga sistólica del ventrículo derecho; uno, inversión ventricular; y uno, crecimiento ventricular derecho

Sólo 1 paciente con AT tuvo AQRS medio frontal a la derecha (asociada a transposición de los grandes vasos), algo que ha sido informado raramente en la literatura médica.¹⁻³

Hemos observado con poca frecuencia la asociación de AT y síndrome de preexcitación ventricular.^{4,5} En un paciente con AT se encontró una lesión subendocárdica que alcanzó un máximo de 8 mm y quedó sin explicación; no se encontraron anomalías coronarias.

Generalmente, cuando existe un desnivel del segmento RST, la determinación del AQRS medio frontal puede ser difícil y varía cuando aquél desaparece. Es conocido que la forma y estructura de bloqueo fascicular anterior izquierdo en la AT pueden no deberse a verdadero retardo de la conducción del impulso eléctrico a ese nivel, sino a las características anatómicas del sistema de conducción.⁶⁻¹¹

En algunos trazados con forma y estructura de bloqueo fascicular anterior izquierdo se encontró una deflexión intrinsecoide prolongada en aVL, algo excepcional a estas edades, en nuestra experiencia previa.¹²

El diagnóstico de inversión ventricular por el electrocardiograma no fue posible en 2 pacientes; los corazones mostraron un aparato auriculoventricular que conectaba la aurícula izquierda anatómica con el ventrículo derecho anatómico localizado a la izquierda. La secuencia de la repolarización ventricular puede auxiliar para determinar la localización ventricular, además de la forma y estructura del complejo QRS en las derivaciones precordiales.

Fue notable el amplio espectro de los hallazgos estructurales y de forma en una misma entidad, sea AT o AP^{2,13} (cuadro).

CUADRO

	AT (%)	AP (%)	AT + AP (%)
CVI	71,4	42,9	100
SDVI	14,3	14,3	
CVD	14,3	42,9	50
SSVD	28,6	100	50
CAI	42,9		
CAD	57,1	28,6	
Preexcitación ventricular transitoria	14,3		
BFAI	57,1	14,3	
BRD		14,3	
BAV 2:1 alternando con			
PR prolongado	14,3		
Inversión ventricular	14,3	14,3	50
Dextroposición	14,3		
CVI: crecimiento ventricular izquierdo			
SDVI: sobrecarga diastólica ventricular izquierda			
CVD: crecimiento ventricular derecho			
SSVD: sobrecarga sistólica ventricular derecha			
CAI: crecimiento auricular izquierdo			
CAD: crecimiento auricular derecho			
BFAI: bloqueo fascicular anterior izquierdo			
BRD: bloqueo de rama derecha			
BAV: bloqueo auriculoventricular			

SUMMARY

Dorantes, M. et al. *Electrocardiogram in tricuspid and pulmonary atresia*. Rev Cub Ped 55: 1, 1983.

Shape and structure of 75 hearts were studied in patients with congenital cardiopathies, among them 7 with tricuspid atresia, 7 with pulmonary atresia and 2 with both entities associated to other cardiac disorders. Their electrocardiograms were analyzed. Left ventricular growth, shape and structure of left anterior fascicular blockade, and left and right auricular growths predominated in tricuspid atresia. Right ventricular systolic overload and left and right ventricular growths were found in the pulmonary atresia. Left

ventricular growth prevailed in the association of both entities. Uncommon situations as tricuspid atresia with AORS to the right, with ventricular pre-excitation syndrome and prolonged intrinsic deflection with shape and structure of left anterior fascicular block-ade at early ages were found by the author.

RÉSUMÉ

Dorantes, M. et al. *L'électrocardiogramme dans les atrésies tricuspídiene et pulmonaire*. Rev Cub Ped 55: 1, 1983.

Il a été étudié la forme et la structure de 75 coeurs de patients porteurs de cardiopathies congénitales, dont 7 avec atrésie tricuspídiene, 7 avec atrésie pulmonaire et 2 avec les deux entités, associées à d'autres défauts cardiaques. Il a été analysé leurs électrocardiogrammes. Dans l'atrésie tricuspídiene il y a eu une prédominance de la croissance ventriculaire gauche, de la forme et la structure de bloc fasciculaire antérieur gauche et des croissances auriculaires droite et gauche. Dans l'atrésie pulmonaire, il a été trouvé de la surcharge systolique ventriculaire droite et des croissances ventriculaires droite et gauche. Dans l'association des deux entités il y a eu une prédominance de la croissance ventriculaire gauche. Les auteurs ont trouvé des situations rares, telles que l'atrésie tricuspídiene avec AORS à droite, avec syndrome d'excitation précoce des ventricules et déflexion intrinsécoide prolongée avec forme et structure de bloc fasciculaire antérieur gauche chez des sujets très jeunes.

BIBLIOGRAFIA

1. Gamboa, R. et al.: The electrocardiogram in tricuspid atresia and pulmonary atresia with intact ventricular septum. *Circulation* 34:24, 1966.
2. Amoedo, M.; M. Dorantes: Estudio anatómoelectrocardiográfico de la atresia tricuspídea. *Rev Cub Ped* 51: 431, 1979.
3. Sullivan, J. J.; J. L. Mangiardi: Tricuspid atresia with right axis deviation. Case report and review. *Am Heart J* 55: 450, 1958.
4. Dorantes, M.; M. Amoedo: Síndrome de preexcitación ventricular en el niño. Estudio de veinticinco pacientes. *Rev Cub Ped* 51: 439, 1979.
5. Domínguez, E. et al.: Excitación auriculoventricular anómala (preexcitación). Estudio de seguimiento. *Rev Cub Med* 18: 171, 1979.
6. Dorantes, M.; M. Amoedo: Arritmias cardíacas en algunas cardiopatías congénitas con diagnósticos morfológicos (en prensa).
7. Dorantes, M. et al.: Algunos conceptos anatómicos y fisiológicos del sistema de conducción del impulso eléctrico en el corazón. Aplicación clínica en la enfermedad del sistema de conducción. *Actualidad en cardiología. Serie Información Temática* 2 (1), 1979.
8. Eckberg, D. L. et al.: Acquired right bundle branch block and left anterior hemiblock in ostium primum atrial septal defect. *Circulation* 45: 658, 1972.
9. Rosenbaum, M. B. et al.: Right bundle branch block with left anterior hemiblock surgically induced in Tetralogy of Fallot. Relation to the mechanism of electrocardiographic changes in endocardial cushion defects. *Am J Cardiol* 26: 12, 1970.
10. Chesler, E. et al.: Left anterior hemiblock and right bundle branch block before and after surgical repair of Tetralogy of Fallot. *Am Heart J* 84: 45, 1972.
11. Titus, J. L.: Anatomy of the conduction system. Symposium on cardiac arrhythmias (Part I). *Circulation* 47: 170, 1973.

12. *Dorantes, M.; N. González:* Trastornos de la conducción auriculoventricular e intra-ventricular inducidos en la cirugía cardíaca abierta. *Bol Cardiol Cir Cardiovasc* 1: 163, 1974.
13. *Davachi, F. et al.:* The electrocardiogram and vectorcardiogram in tricuspid atresia: Correlation with pathologic anatomy. *Am J Cardiol* 25: 18, 1970.

Recibido: 23 de abril de 1982.

Aprobado: 30 de mayo de 1982.

Dra. Margarita Dorantes
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular
17 y A.
Vedado.