

Grados de hipertrofia ventricular derecha: su correlación con la electrodinámica vectorcardiográfica y radiología()*

Por los Dres.:

ALBERTO KOURÍ FLORES,**) JOSÉ H. FREIJÓ MONTENEGRO,****)
JESÚS M. CABRERA ARREGOITIA*****)

INTRODUCCION

El motivo del presente trabajo fue el tratar de encontrar una correlación entre el grado de hipertrofia anatómica del ventrículo derecho y los patrones electrocardiográficos encontrados en la clínica; utilizando además el estudio radiológico y vectorcardiográfico para la confirmación del diagnóstico de crecimiento de cavidades derechas.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 45 casos de cardiopatías congénitas con hipertrofia ventricular derecha simple y/o asociada, cuyas autopsias fueron realizadas en el Dpto. de Anatomía Patológica del Hospital Infantil Provincial "William Soler".

Los siguientes elementos anatómicos fueron cuidadosamente medidos: 1) es-

pesor de las paredes ventriculares, 2) tractus de entrada y salida de ambos ventrículos y 3) el infundíbulo del ventrículo derecho:

1) *Espesor de las paredes ventriculares*: Esta medida excluye los músculos papilares y el tejido trabecular. Los niveles de medida para ambos ventrículos fueron el borde anterior, el posterior y el lateral. Cada borde fue medido a distintos niveles y se tomó la medida mayor para el análisis final.

El borde anterior del ventrículo derecho lo forma la unión de la pared anterior con el septum, el borde posterior la unión de la pared posterior con el septum y el borde lateral lo forma la pared libre del ventrículo derecho en el lugar por donde desciende la arteria marginal derecha.

El borde anterior del ventrículo izquierdo lo forma la unión de la pared anterior con el septum, el borde posterior la unión de la pared posterior con el septum y el borde lateral lo forma la pared libre del ventrículo izquierdo en el lugar por donde desciende la arteria marginal izquierda.

2) *Tractus de entrada y salida de ambos ventrículos*: El tractus de entrada del ventrículo derecho se tomó desde el anillo de inserción de la válvula

(*) Trabajo presentado en el XI Congreso Médico y VII Estomatológico Nacional, celebrado en la Habana, del 23 al 26 de febrero de 1966.

***) Cardiólogo del Servicio de Cardiología en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera", Calzada de Aldabó y calle E, Altahabana, Habana, Cuba.

****) Cardiólogo del Servicio de Cardiología en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera", Calzada de Aldabó y calle E, Altahabana, Habana, Cuba.

*****) Especialista en Anatomía Patológica del Hospital General Docente "Enrique Cabrera", Calzada de Aldabó y calle E, Altahabana, Habana, Cuba.

septal de la tricúspide hasta la punta. El tractus de salida desde la punta hasta la inserción en el anillo valvular de la valva posterior de la válvula pulmonar.

El tractus de entrada del ventrículo izquierdo se tomó desde el anillo de inserción de la valva aórtica de la mitral hasta la punta. El tractus de salida desde la punta hasta la inserción en el anillo valvular de la valva anterior de la válvula aórtica.

3) *Infundíbulo del ventrículo derecho*: Para el estudio del infundíbulo del ventrículo derecho se tomaron los siguientes puntos de referencia: la longitud se tomó desde el borde inferior de la porción parietal de la cresta supraventricular (pared libre) hasta el anillo de inserción de la válvula pulmonar. Su circunferencia inferior se mide a partir de un plano horizontal imaginario que partiendo del borde inferior de la cresta supraventricular pasa por el septum y la pared libre del ventrículo derecho; es de suma importancia en esta medida la localización precisa del borde inferior de la cresta supraventricular. El espesor de la cresta se mide en la parte inferior del borde libre de su porción parietal.

Se establecieron los porcentajes anatómicos de hipertrofia de cavidades de acuerdo con los valores normales para los niños reportados por la Dra. Ma. Victoria de la Cruz y cols.⁴ En los casos de hipertrofia de ambas cavidades se aplicaron los factores de corrección correspondientes.

Se analizaron las derivaciones electrocardiográficas VR, V1, V4R y V6 según los criterios de hipertrofia ventricular derecha establecidos por los diferentes autores.

Para el análisis y correlación ulterior la hipertrofia anatómica del ventrículo

derecho fue considerada en dos grandes grupos; aquellos cuyo grado de hipertrofia sobrepasaba el 100% del valor normal y aquellos cuyo grado no sobrepasaba el 100%.

RESULTADOS Y DISCUSION

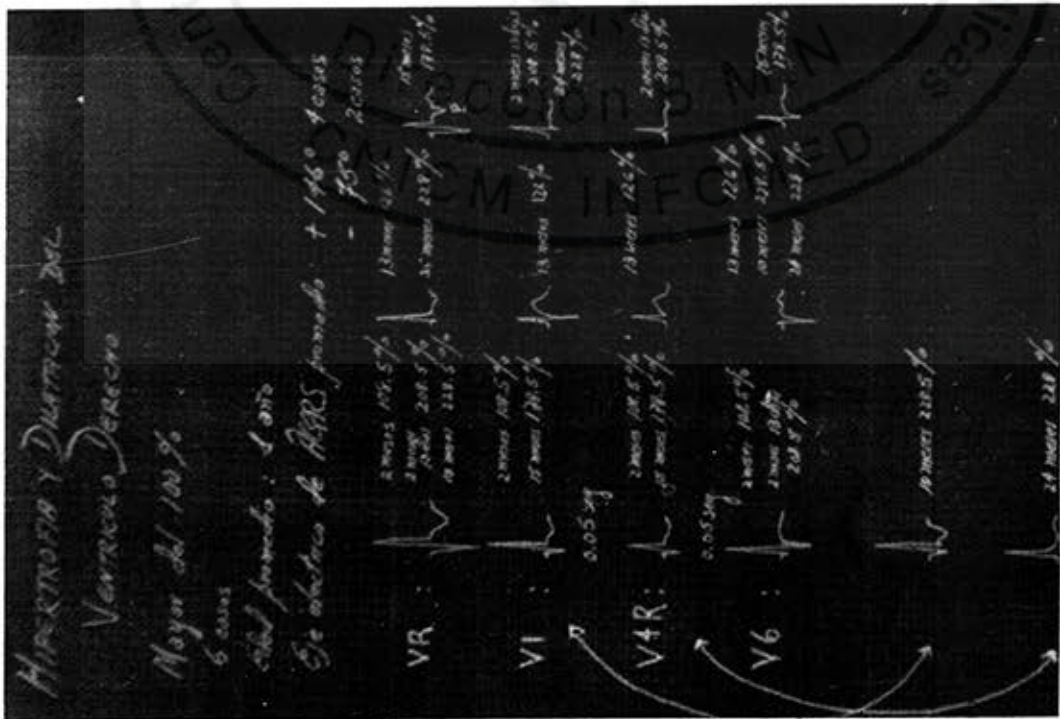
A) Hipertrofia anatómica mayor del 100%.

a) *Hipertrofia ventricular derecha aislada*: En este grupo fue estudiado un solo caso con edad promedio de 5 meses, AQRS a -110° aprox. y patrones qR en VR, Rsen V1, qR en V4R y rS en V6. (Cuadro 1).

b) *Hipertrofia y dilatación del ventrículo derecho*: Fueron estudiados 6 casos con edad promedio de un año, AQRS promedio a $+146^\circ$ en 4 casos y a -75° en dos casos. Patrones QR, qR o rSR en VR; rsR, RS, Rs o qR en V1; rsR, R, rR o R en V4R y qRs, rs o RS en V6. (Cuadro 2).



Cuadro 1

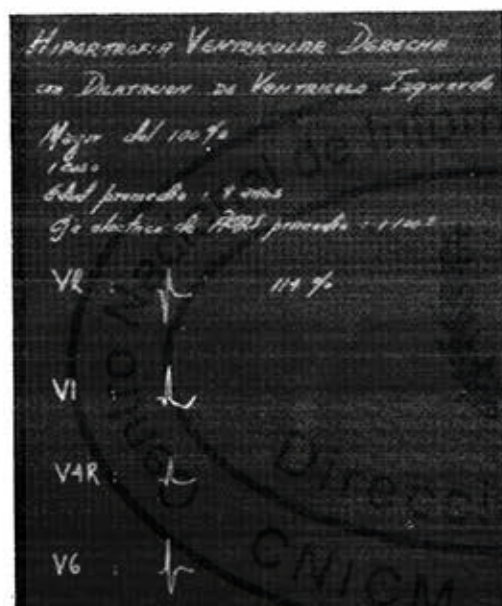


Cuadro 2



Cuadro 3

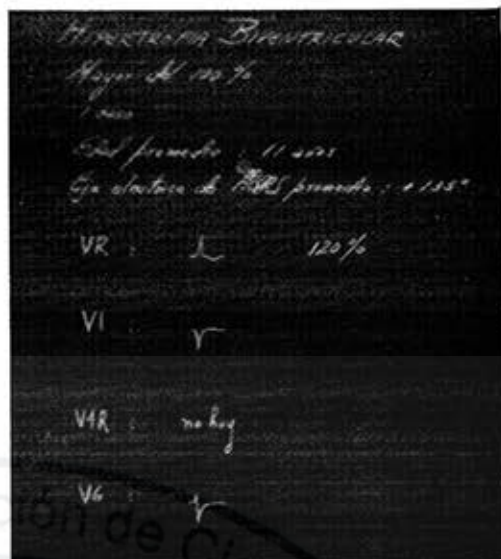
- c) *Hipertrofia ventricular derecha y dilatación biventricular*: Fueron estudiados 7 casos con edad promedio de 11 meses 19 días, AQRS promedio a $+120.8^\circ$ en 6 casos y a -30° en un caso. Patrones QR, qR, rSR o rS en VR; Rs, rsR, RS, R con muesca en V1; qR, rsR, R, R con muesca, r, o rs en V4R y qRs, qRS, rs o r en V6. (Cuadro 3).



Cuadro 4

- d) *Hipertrofia ventricular derecha con dilatación del ventrículo izquierdo*: Fue estudiado un caso de 9 años con eje de AQRS a $+100^\circ$. Patrones QR en VR; qR en V1 y V4R y RS en V6. (Cuadro 4).

- e) *Hipertrofia biventricular*: Fue estudiado un caso de 11 años con eje de AQRS a $+135^\circ$. Patrones R en VR; QS en V1 y rS en V6. (Cuadro 5).



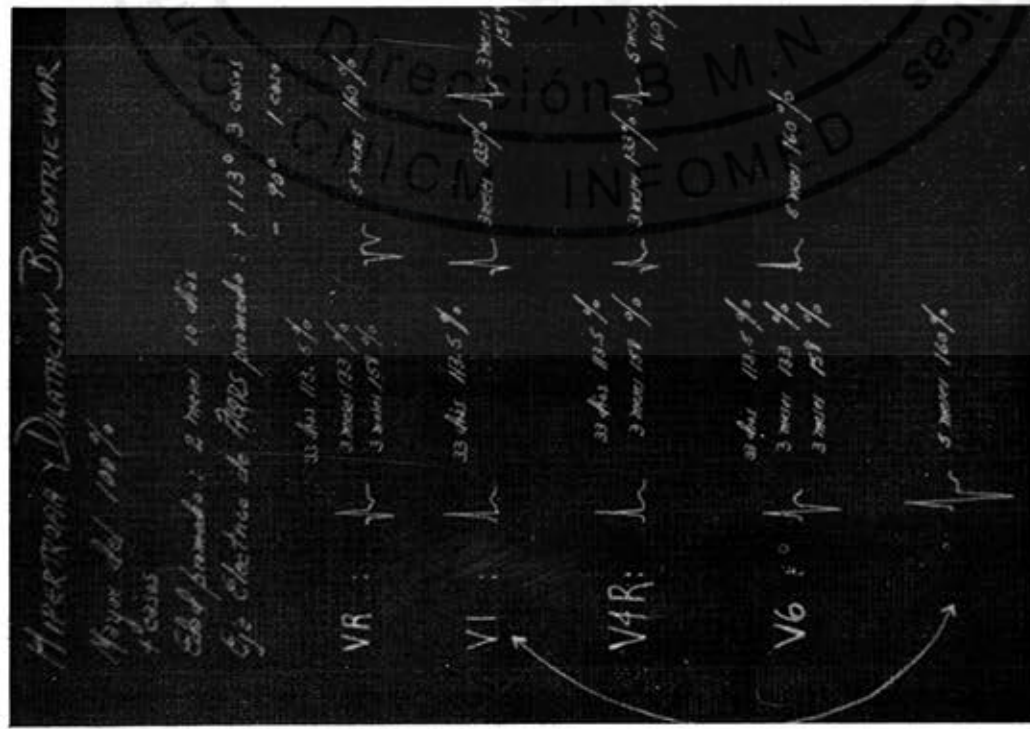
Cuadro 5

- f) *Hipertrofia y dilatación biventricular*: Fueron estudiados 4 casos con edad promedio de 2 meses 10 días, AQRS promedio a $+113^\circ$ en 3 casos y a -90° en un caso. Patrones QR o QS en VR; R, qR, Rs o RS en V1; R, qR o Rs en V4R y RS o qR en V6. (Cuadro 6).

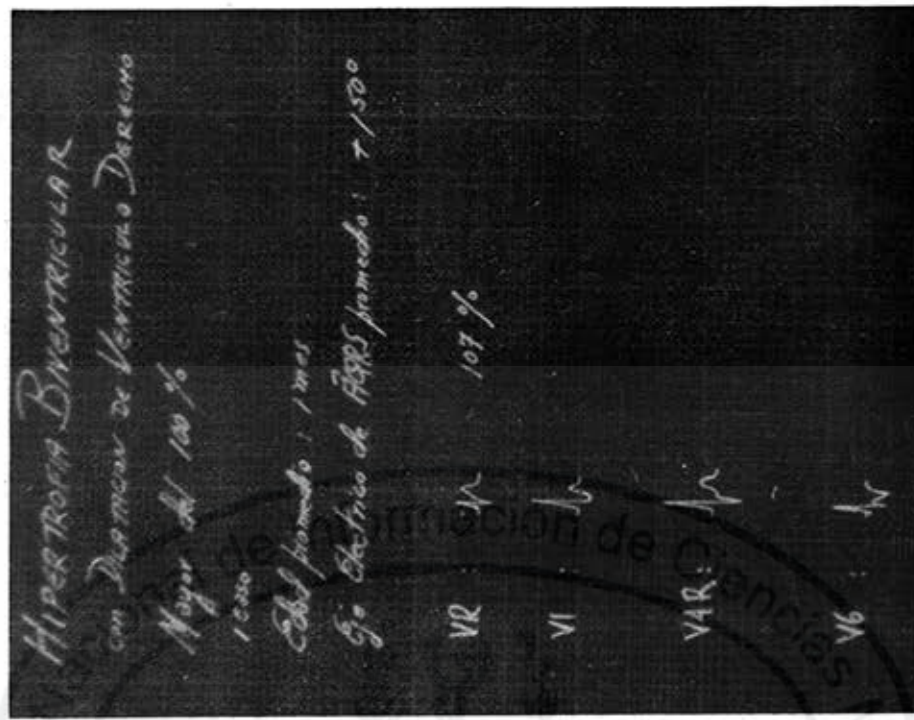
- g) *Hipertrofia biventricular con dilatación de ventrículo derecho*: Fue estudiado un caso de 1 mes con eje de AQRS a $+150^\circ$. Patrones rs en VR, RS en V1 y V4R y qRs en V6. (Cuadro 7).

- B) *Hipertrofia anatómica menos del 100%*.

- a) *Hipertrofia ventricular derecha aislada*: Fueron estudiados 4 casos con edad promedio de 1 mes 15 días. AQRS promedio a $+160^\circ$ en 3 casos y a -150° en un caso. Patrones isoelectrico, QR o qR en VR; Rs o R en V1; Rs, R con vértice empastado o



Cuadro 6



Cuadro 7

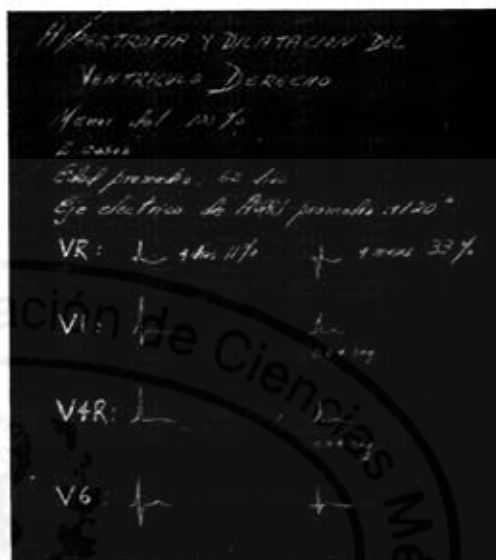


Cuadro 8

R limpia en V4R y rs, qrs o RS en V6. (Cuadro 8).

- b) *Hipertrofia y dilatación del ventrículo derecho*: Fueron estudiados dos casos con edad promedio de 2 meses, AQRS promedio a $+120^\circ$. Patrones rsR o rSR en VR; Rs o R con muescas en V1; R o R con empastamiento inicial en V4R y RS o qRs en V6. Cuadro 9.
- c) *Hipertrofia ventricular derecha y dilatación biventricular*: Fueron estudiados 3 casos con edad promedio de 1 año, 1 mes y 29 días, AQRS promedio a $+100.8^\circ$ en 6 casos y a -102.5° en 2 casos. Patrones rsR, rsr, QR, rSr o QS en VR; RS, Rs con empastamiento inicial de R, Rs, rsRs, R o qRs en V1; Rs, rsR, r con muescas, qR o R en V4R y QRs, qRS, Rs, qR, rS o Rs en V6. (Cuadro 10).
- d) *Hipertrofia ventricular derecha con dilatación del ventrículo izquierdo*: Fueron estudiados 2 casos con edad promedio de 1 mes,

15 días, AQRS promedio a -90° . Patrones qR o QR en VR, R con muescas y ancho y Rs con empastamiento en vértice de R en V1; R con empastamiento ini-



Cuadro 9

cial o rR en V4R y qRS o qRs en V6. (Cuadro 11).

- e) *Hipertrofia y dilatación biventricular*: Fueron estudiados 4 casos con edad promedio de 8 meses y AQRS promedio a $+100^\circ$ en 2 casos y a -90° en 2 casos. Patrones: QR o qR en VR; rs, rsr o Rs en V1; r, rsr, R o R con muescas en su vértice en V4R y rs, Rs, qrs o qRS en V6. (Cuadro 12).
- f) *Hipertrofia biventricular con dilatación de ventrículo derecho*: Fueron estudiados 2 casos con edad promedio de 16 días y AQRS promedio a $+112.5^\circ$. Patrones QR o qR en VR; rsR o qRs en V1, QR o qR en V4R y RS o rS en V6. (Cuadro 13).

HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA
Y DISTASIA EN BIVENTRICULAR

Neur del 100%

8 casos

Edad promedio: 1 año 1 mes 29 días

Go Eléctrico de APPS promedio: +100.8° 6 casos
-102.5° 2 casos



Cuadro 10

HIPERTROFIA VENTRICULAR DERECHA
CON DISTASIA EN VENTRÍCULO IZQUIERDO

Neur del 100%

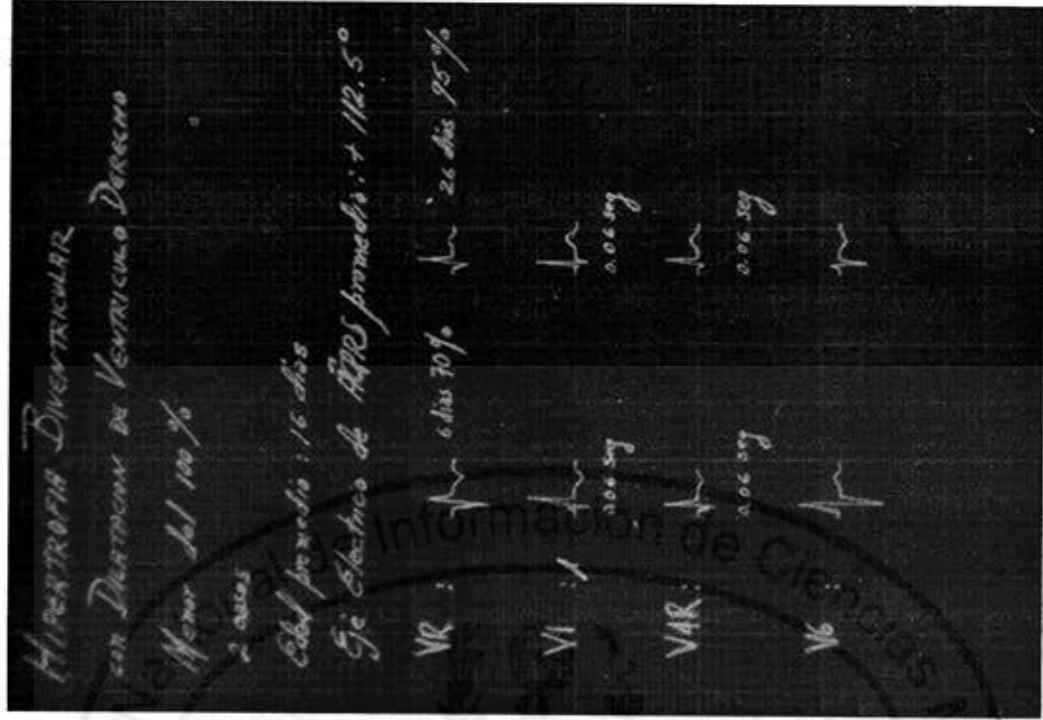
2 casos

Edad promedio: 1 mes 15 días

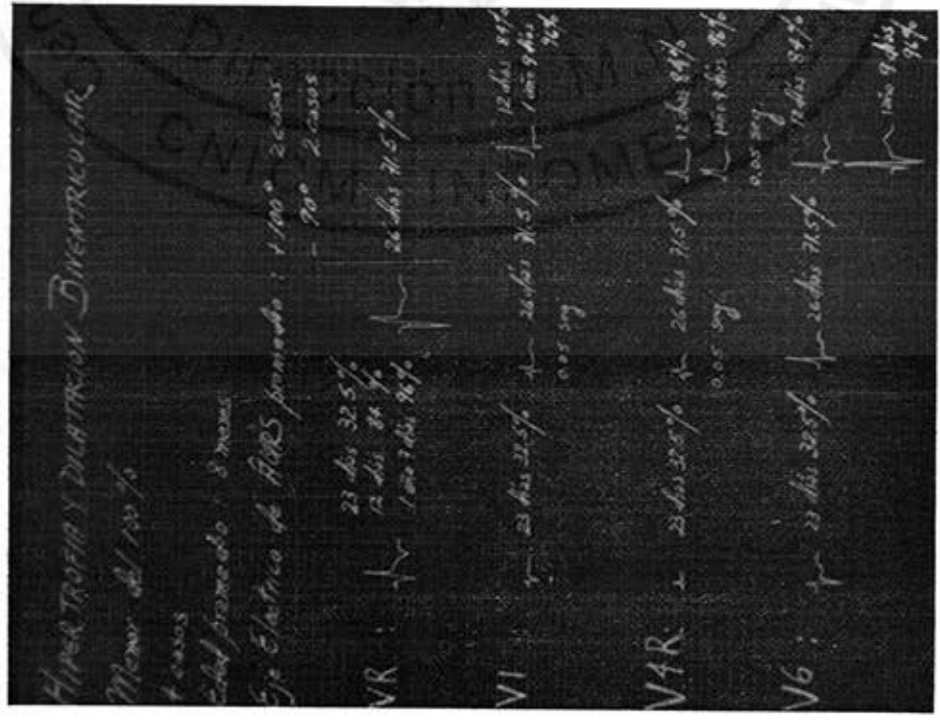
Go Eléctrico de APPS promedio: -90°



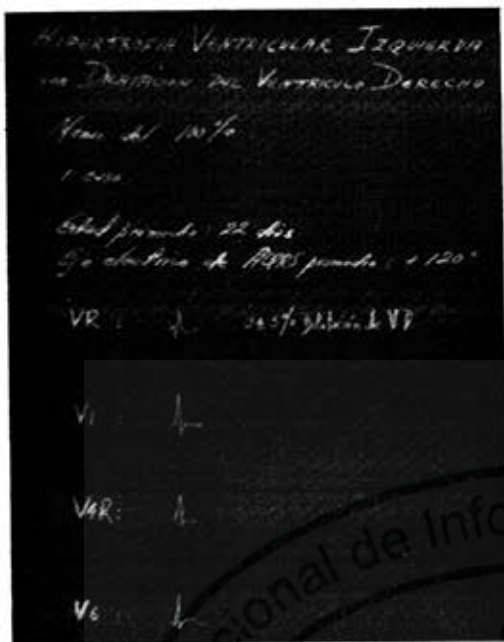
Cuadro 11



Cuadro 13



Cuadro 12



Cuadro 14

g) *Hipertrofia ventricular izquierda con dilatación del ventrículo derecho:* Fue estudiado un caso de 22 días con eje de AQRS a $+120^\circ$. Patrones rSR en VR; Rs en V1 y V4R y qRs en V6 (Cuadro 14).

C) En la hipertrofia anatómica del ventrículo derecho mayor de 100% se encontraron los siguientes patrones electrocardiográficos:

- Para VR: Rs, R o qR en el 33% de nuestros casos.
- Para V1: qR o Rs en el 43% de nuestros casos.
- Para V4R: No hubo patrón específico.

D) En la hipertrofia anatómica del ventrículo derecho menor del 100% se encontraron los siguientes patrones electrocardiográficos:

- Para VR y V4R: No hubo patrón específico.

b) Para V1: R con muescas en su vértice, Rs con empastamiento inicial de R; Rs con muescas en su vértice; Rs o rsR o qR en el 77% de nuestros casos.

CONCLUSIONES

- Se estudiaron 45 casos de cardiopatías congénitas con hipertrofia ventricular derecha simple y/o asociado, cuyo grado de hipertrofia fue establecido de acuerdo con las tablas.
- Se hizo la correlación con las derivaciones VR, V1 y V4R del electrocardiograma.
- La derivación VR fue útil para el diagnóstico en el 93% de los casos. Los patrones Rs, R y qR correspondieron a hipertrofia anatómica mayor del 100% en dicha derivación; 33% de nuestros casos (23 casos). Los patrones qR, rsR y rSR no tuvieron especificidad en cuanto al grado anatómico de hipertrofia, 63% de nuestros casos.
- La derivación V4R fue útil en el diagnóstico en el 100% de los casos aunque sus patrones electrocardiográficos no tuvieron especificidad en cuanto al grado anatómico de hipertrofia.
- La derivación V1 fue útil para el diagnóstico en el 85% de los casos. Los patrones qR o Rs correspondieron a hipertrofia anatómica mayor del 100%, 43% de nuestros casos. Los patrones R con muesca en su vértice, Rs, Rs con empastamiento inicial o muesca en su vértice, rsR o qR correspondieron a hipertrofia anatómica menor del 100%, 77% de nuestros casos. Los patrones rsR, rsRs y R no tuvieron especificidad en cuanto al grado anatómico de hipertrofia.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.—*Cabrera, E.*: Teoría y práctica de la electrocardiografía. México, D. F., 1958. La Prensa Médica Mexicana.
- 2.—*Golberger, E.*: Unipolar lead electrocardiography and vectorcardiography, 1954. Lea & Febiger.
- 3.—*Sodi-Pallares D., and Calder, R. M.*: New bases of electrocardiography, 1956, The C. V. Mosby, Co.
- 4.—*De la Cruz, Ma. V., Anselmi, G., Romero, A. y Montoy, G.*: A qualitative and quantitative study of the ventricles and great vessels of normal children. *Am. Heart J.* 60: 675, 1960.

Congresos Generales, Mundiales y Regionales

PEDIATRIA

Fecha	País	Evento	Organizador
Julio	Países Bajos La Haya	3ra. Conferencia Int. sobre Deformaciones Congénitas (Int. Conference on Congenital Malformation, 3th)	Brasil O'Connor, Int. Medical Congress, Ltd. 120 Broadway, New York, N.Y.