

Verificación Anatómica de los Diagnósticos Electrocardiográficos de Hipertrofia Ventricular

Por los doctores

GUILLERMO ENRIQUE CORRAL, DAVID HOJMAN y ELIAS J. SALES

INTRODUCCION

En electrocardiografía clínica, se han propuesto, a través del tiempo, numerosos índices para el diagnóstico de hipertrofia ventricular. Se han ocupado especialmente de este tema: Wilson¹⁵, Katz¹⁶, Myers y Klein¹⁷, Scott^{5, 13}, Sokolow y Lyon¹⁸, Jinich Brook¹⁹, etc. Pese a que algunos de estos mismos autores señalaron las falacias de algunos de estos criterios cuando se confrontan los diagnósticos con los hallazgos necrópsicos, en general han seguido teniendo predicamento.

MATERIAL Y METODO

Hemos analizado los registros eléctricos de 23 casos en los cuales se efectuó el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda, derecha o combinada y luego, confrontamos esas conclusiones con el diagnóstico anatómico patológico de cada caso.

A) Hipertrofia ventricular izquierda:

Se llegó a este diagnóstico en 15 casos (ver cuad. N° 1) en consideración a los siguientes criterios:

en las derivaciones standard:

1) desviación del eje de QRS igual o mayor de -30° .

2) índice de Lewis mayor de $+17$, o R_1 más S_3 mayor de 26 mm.

en las derivaciones unipolares:

3 R en AVL mayor de 13 mm en los corazones horizontales o

R en AVF mayor de 20 mm en los corazones verticales.

en las derivaciones precordiales:

4) altura de S en V5 y V6 o mayor de 27 mm.

5) ascenso brusco de R o desaparición brusca de S en V5-6 o traslado de la zona de transición hacia la decha.

6) índice de Sokolow y Lyon (S en V1 o V2 más R en V5-6 igual o mayor de 35 mm, con fluctuaciones según la edad).

7) tiempo de activación ventricular mayor de 0"045 en V5-6.

El diagnóstico se realizó por la coexistencia de dos o más de estos elementos. (ver fig. 1)

B) Hipertrofia ventricular derecha:

Se diagnosticó en tres trazados (ver cuadro N° II) (casos 2, 13 y 18) sobre las siguientes bases:

en las derivaciones standard:

1) desviación del eje de QRS igual o mayor de $+110^\circ$.

2) índice de Lewis igual o menor de -17 .

en las derivaciones unipolares:

3) R alta en AVR o R alta en AVF con ST y T negativos.

en las derivaciones precordiales:

4) R. alta en $V_{1,2}$ y V_{3A} con ST y T modificados o no con R/S mayor de 1.

5) S profunda hasta V5-6 o más allá.

6) tiempo de activación ventricular en V1-2 francamente mayor que 0"032.

El diagnóstico se realizó con la presencia de uno o más de estos elementos. (ver fig. N° 2)

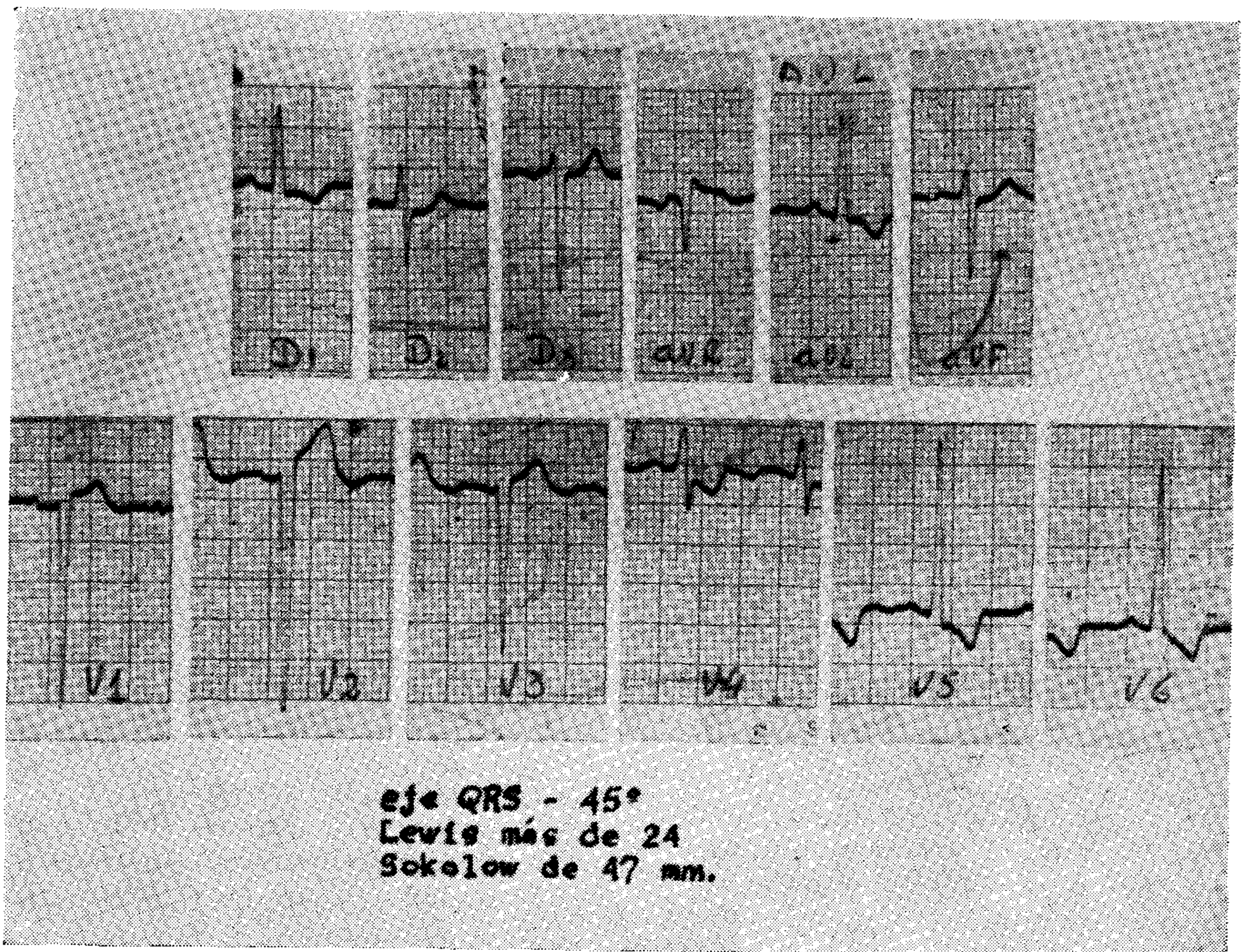


Fig. 1. - Trazado típico de hipertrofia ventricular izquierda en un hombre de 31 años de edad. Se observa un eje del QRS a -45° , un índice de Lewis de 24 y un índice de Sokolow y Lyon de 47 mm.

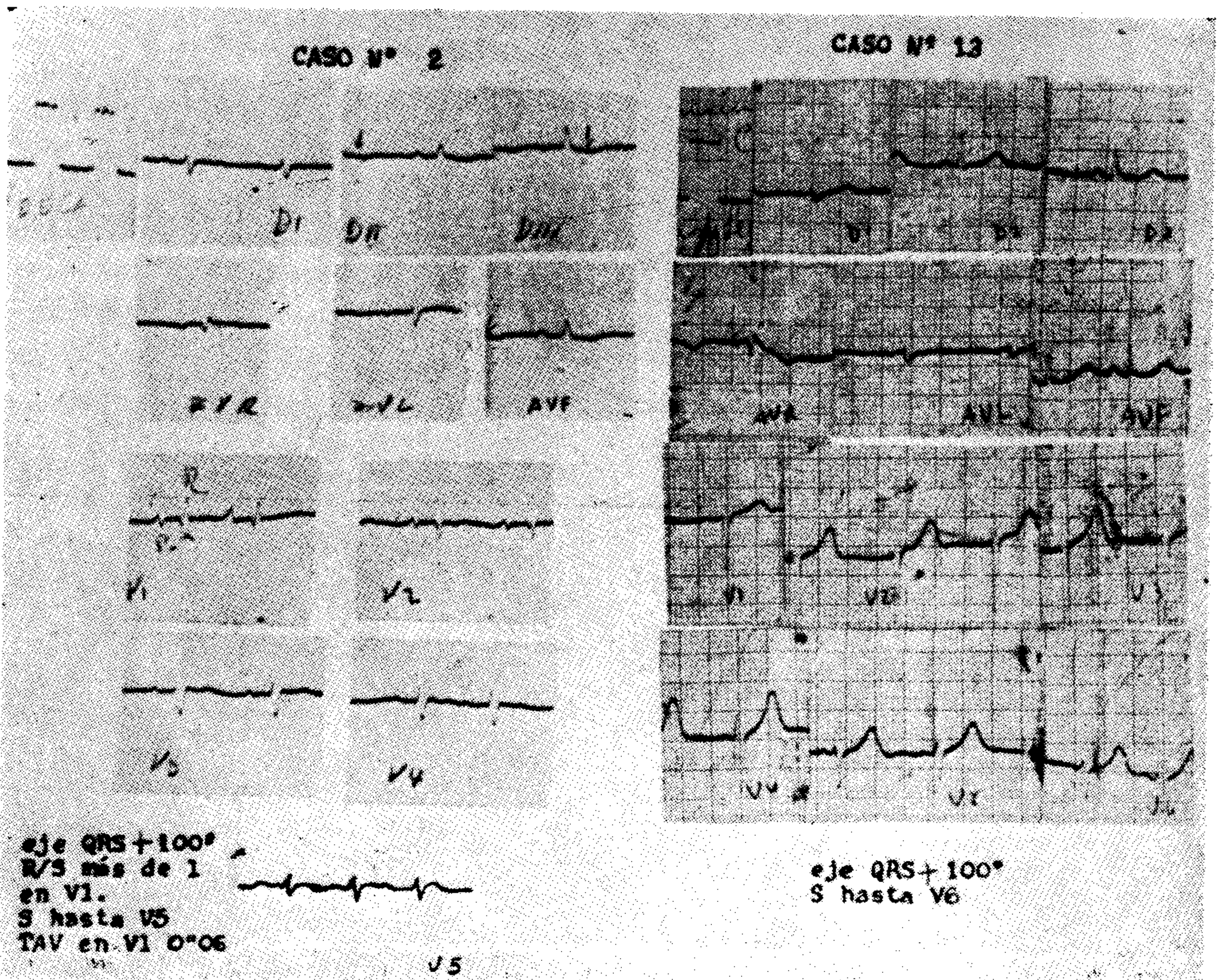


Fig. 2. - Trazados correspondientes a los casos N° 2 y 13 respectivamente que sugieren hipertrofia ventricular derecha por lo siguiente: en el caso N° 2: eje del QRS $+100^\circ$; R/S más de 1 en V1, S hasta V5 y TAV en V1 de 0°06.

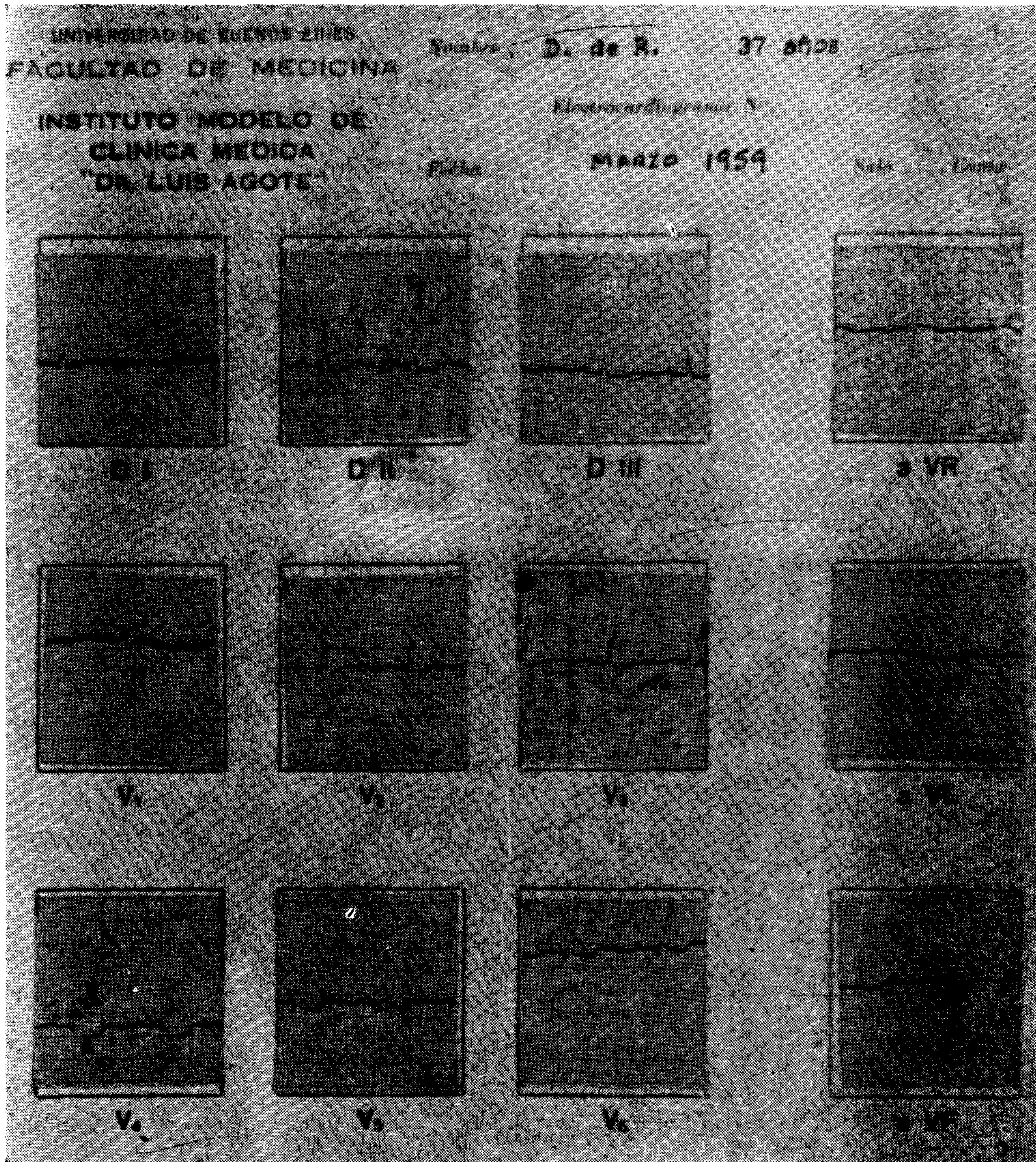


Fig. 3. - Trazado que sugiere hipertrofia biventricular por TAV en V1 0'04 y TAV en V5 de 0'06. Eje del QRS a + 50°.

En el caso N° 13: eje del QRS + 100° y S profundas hasta V6 inclusive.

En un cuarto paciente (caso N° 23) existían signos de agrandamiento auricular derecho y se sospechó el agrandamiento ventricular homónimo, por tratarse de un broncoenfisema, pero no por los caracteres del trazado.

C) *Hipertrofia biventricular:*

Con las dificultades que este diagnóstico ofrece, se formuló en cuatro trazados. (ver cuadro N° III)

Orientó las conclusiones, predominantemente el tiempo de activación ventricular aumentado en las precordiales derechas e izquierdas, en tres casos. (ver fig. N° 3)

En el restante se consideraron como indicio de agrandamiento ventricular derecho, la persistencia de S hasta V5 y, como sospechosa de hipertrofia ventricular izquierda, la profundidad acentuada de S en las precordiales derechas.

RESULTADOS

- 1) El diagnóstico electrocardiográfico de hipertrofia ventricular izquierda realizado en 15 casos, fue confirmado en 14 de ellos (93,33 % de casos concordantes); en el restante se halló una hipertrofia ventricular derecha.
- 2) En los 4 casos de hipertrofia ventricular derecha (3 diagnosticados y 1

CONCLUSIONES

sospechado), la anatomía patológica apoyó este diagnóstico (100 %).

- 3) Lo mismo ocurrió con las 4 observaciones de hipertrofia biventricular: concordancia en las 4 oportunidades (cuadros IV, V y VI).

En nuestra experiencia, los criterios clásicos utilizados en electrocardiografía clínica para afirmar la existencia de una hipertrofia ventricular han tenido vigencia tanto cuando los aplicábamos para aquél diagnóstico referido a una sola cavidad o a ambas simultáneamente.

CUADRO N° I
Hipertrofia ventricular izquierda

<i>Caso Nro.</i>	<i>Diagnóstico Clínico</i>	<i>Diagnóstico Electrocardiográfico</i>
3	End. bact. sub. ag. Doble les. aórtica y mitral. Emb. pulmón	Hip. vent. izquierda
5	Ins. card. congestiva Emb. pulm. iterativa	Hip. vent. izquierda
6	End. bact. sub. aguda Ins. aórtica luética Ins. Card. cong. edemas	Sobrecarga vent. izquierda
8	Inf. mioc. anteroseptal An. por nccr. cort. bil.	BCRI. Hip. vent. izquierda
10	Neo de ap. dig. Metástasis pulmon	Hip. vent. izquierda
12	Oclusión coronaria miocarditis inespec.	Hip. vent. izquierda
14	Hip. arterial. Ins. Ren. Sarcoidosis	Hip. vent. izquierda
15	Ins. aórtica. Enf. valv. mitral. Ins. C. Izq.	Hip. vent. izquierda
16	Miocarditis chagásica	BCRI. Hip. vent. izquierda
17	Hip. Art. Mg. Feocrom.	Hip. vent. izquierda
19	Hip. art. Insuf. renal I. C. Congestiva	Hip. vent. izquierda
20	Aneurisma disec. aorta Aorta bicúspide	Hip. vent. izquierda
21	Hip. Art. Mg. Uremia vera	Hip. vent. izquierda
22	Doble les. aórt. Ins. mitral. End. bct. sub. ag. I. C. C. irreductible	Hip. vent. izquierda
24	Ins. C. C. de causa desc.	Hip. vent. izquierda

CUADRO N° II
Hipertrofia ventricular derecha

<i>Caso Nro.</i>	<i>Diagnóstico Clínico</i>	<i>Diagnóstico Electrocardiográfico</i>
2	Broncoenfisema Ins. card. derecha	Hip. vent. derecha
13	Bronce enfisema	Hip. vent. derecha
18	Ca. broncogénico y metást. pleuropericárdicas	Hip. vent. derecha
23	Arterioscler. colecistitis - inf. miocardio	Agrand. aur. derecha

CUADRO N° III
Hipertrofia biventricular

<i>Caso Nro.</i>	<i>Diagnóstico Clínico</i>	<i>Diagnóstico Electrocardiográfico</i>
1	Doble les. aórtica por card. reumática. End. sub.	Hip. biventricular
7	Tromb. cerebral. Diabetes Inf. mioc. Arterioscler.	Hip. biventricular
9	Card. hipert. Cor. pulm. ag. por emb. pulmonar	Hip. biventricular Hip. biventricular
11	Arterioscle. Ins. ren. ag.	

CUADRO N° IV
Hipertrofia ventricular izquierda

Caso Nro.	Oiagnóstico electrocardiográfico	Diagnóstico anatómico
3	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
5	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
6	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
8	BCRI. Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
10	Hip. vent. izq.	VENT. DERECHO, agrand.
12	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
14	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
15	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
16	BCRI. Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
17	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
19	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
20	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
21	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
22	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.
24	Hip. vent. izq.	Vent. izq. agrand.

CUADRO N° V
Hipertrofia ventricular derecha

Caso Nro.	Diagnóstico electrocardiog.	Diagnóstico anatómico
2	Hip. vent. derecha	Vent. derecho agr.
13	Hip. vent. derecha	Vent. derecho agr.
18	Hip. vent. derecha	Vent. derecho agr.
23	Agrand. aur. derecha	Vent. derecho agr.

CUADRO N° VI
Hipertrofia biventricular

Caso Nro.	Diagnóstico electrocardiog.	Diagnóstico anatómico
1	Hip. biventricular	Los dos agrandados
7	Hip. biventricular	Los dos agrandados
9	Hip. biventricular	Los dos agrandados
11	Hip. biventricular	Los dos agrandados

BIBLIOGRAFIA

- Rosembaum M. B., Baudino C., Moia B.: "El voltaje del E.C.G. precordial en el diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda". *Rev. Arg. Card. Set. oct./50.* N° 5, pág. 301.
- Alzamora Castro V., Battilana G., Abugattas R., Rubio C., Bouroncle J., Zapata C.: "La forma y el significado del Ecg. precordial derecho en los sujetos normales y su importancia en el diagnóstico de los defectos de conducción derechos y en las hipertrofias ventricular derechas". *Rev. Arg. Card. En. fb. 1951 N° 1,* pág. 18.
- Cumming G. R., Proudfit W.: "High voltage QRS complexes in the absence of left ventricular hypertrophy". *Circ. pag. 406.* March. 59.
- Román G. T., Walsh T. J. and Massie E.: "Right ventricular hipertrophy. Correlation of electrocardiographic and anatomic findings". *Am. Jor. Card. pag. 481, Ap. 61.*
- Scott R. C., Seiwert J., Simon D. L., McGuire J.: "Left ventricular hipertrophy. E.C.G. criteria", pag. 89. Jan. 1955, *Circ.*
- Kossmann Ch.: "E.C.G. in ventricular hipertrophy". *Circ. pg. 403, Sept. 1953.*
- Grubschmidt H. A., Sokolow M.: "The reliability of high voltage of the QRS complex as a diagnostic sign of left ventricular hipertrophy in adults". *Am. H. J. pág. 689,* nov. 1957.
- Wasserburger R. H.: "An index of right ventricular preponderance: correlation of QRS patterns in AVR and the right precordial leads with the ventricular workload ratio". *Am. H. J., pág. 33, Jan. 1958.*
- Booth R. W., T. Chuan Chou, Scoot R. C.: "Electrocardiographic diagnosis of ventricular hipertrophy en the presence of right bundle branch block". *Circ. pág. 169,* Aug. 58.
- Shubin H., Levinson D. C.: "The deep S wave in leads VI, V2 and V3 in right ventricular hipertrophy". *Circ. pág. 410,* sept. 58.
- Wada Takashi: "Left ventricular activation time in left ventricular hipertrophy and in left bundle branch block". *Circ. pág. 873,* june 59.
- Gniep A. H.: "Pitfalls in the electrocardiographic diagnosis of left ventricular hipertrophy". *Circ. pág. 30, july 59.*

13. Scott R. C.: "The correlation between the electrocardiographic patterns of ventricular hypertrophy and the anatomic findings. *Circ.* pág. 256, feb. 60.
14. Allenstein B. J., Mori H.: "Evaluation of electrocardiographic diagnosis of ventricular hypertrophy". *Circ.* pág. 401, March. 60.
15. Wilson F. N. and col.: "The precordial electrocardiogram", *Am. Heart Journal* 27, 19-85, 1944.
16. Katz L. N.: "Electrocardiography" 2a. edic. Lea and Febiger, Filadelfia, 1947.
17. Myers G. B., Klein H. A. y Stofer B. E.: "The electrocardiographic diagnosis of right ventricular hypertrophy", *Am. Heart Journal* 35: 1, 1948.
18. Sokolow M. y Lyon T. P.: "The ventricular complex in left ventricular hypertrophy as obtained by unipolar precordial and limb leads", *Am. Heart Journal*, 37, 161-1949 y 38, 273-1949.
19. Jinich B. H.: "Estudio electrocardiográfico de las hipertrofias ventriculares". Tesis, México 1947.