

PERICARDITIS AGUDAS BENIGNAS

II. ELECTROCARDIOGRAMA

por los doctores

R. B. PODIO, C. BAUDINO, J. ORGAZ, I. CRESTA y J. IUDICELLO *

El electrocardiograma de las pericarditis agudas ha sido objeto de numerosos estudios 2, 3, 4, 7, 9, 11, 13, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 41, 42, 44, 47 y 49. A continuación se analizan los trazados de los casos relatados en la parte I.

La evolución electrocardiográfica fué seguida cuidadosamente en cada paciente, lo que permite realizar un estudio de la frecuencia de las modificaciones observadas, y hacer una valoración diagnóstica del método. Aclaramos que algunos pacientes fueron examinados después de unos días de evolución: de ahí la posibilidad de error en cuanto a porcentaje de presentación de algunos signos habitualmente precoces. El análisis estadístico valorado en su conjunto, permite obtener, sin embargo, conclusiones de positivo alcance práctico.

MÉTODO

Analizaremos el material considerando sucesivamente: desnivelamiento del segmento ST, aplanamiento de onda T, negativización de onda T, ondas T bifásicas y ondas T bífidas, en derivaciones standard, unipolares de miembros, y precordiales. Consideraremos finalmente las modificaciones en conjunto.

I. *Derivaciones standard.* A) *Desnivel positivo del segmento ST.* — Observado en el 90 % de los casos, en todas o dos derivaciones.

Detalle: en 3 derivaciones, 11 casos; en derivaciones I y II, 3; en derivaciones II y III, 4; en derivación I, 1 caso.

Desnivel marcado en 5, moderado en 14, desnivel no comprobado en 2 (casos 15 y 19).

Los desniveles marcados no pasaron de tres días, pero se prolongaron por más tiempo en grado moderado.

La duración del desnivelamiento del segmento ST fué de 7-10 días como promedio, con variaciones extremas de 24 horas a 30 días.

(*) Hospital Italiano de Córdoba, República Argentina. Servicio de Clínica Médica, Jefe Dr. Jorge Orgaz. Sección Cardiología, Jefe Dr. Ricardo B. Podio.

Como para otros datos de aparición precoz debe considerarse que algunos registros electrocardiográficos fueron obtenidos una vez pasados los primeros días de evolución de la enfermedad.

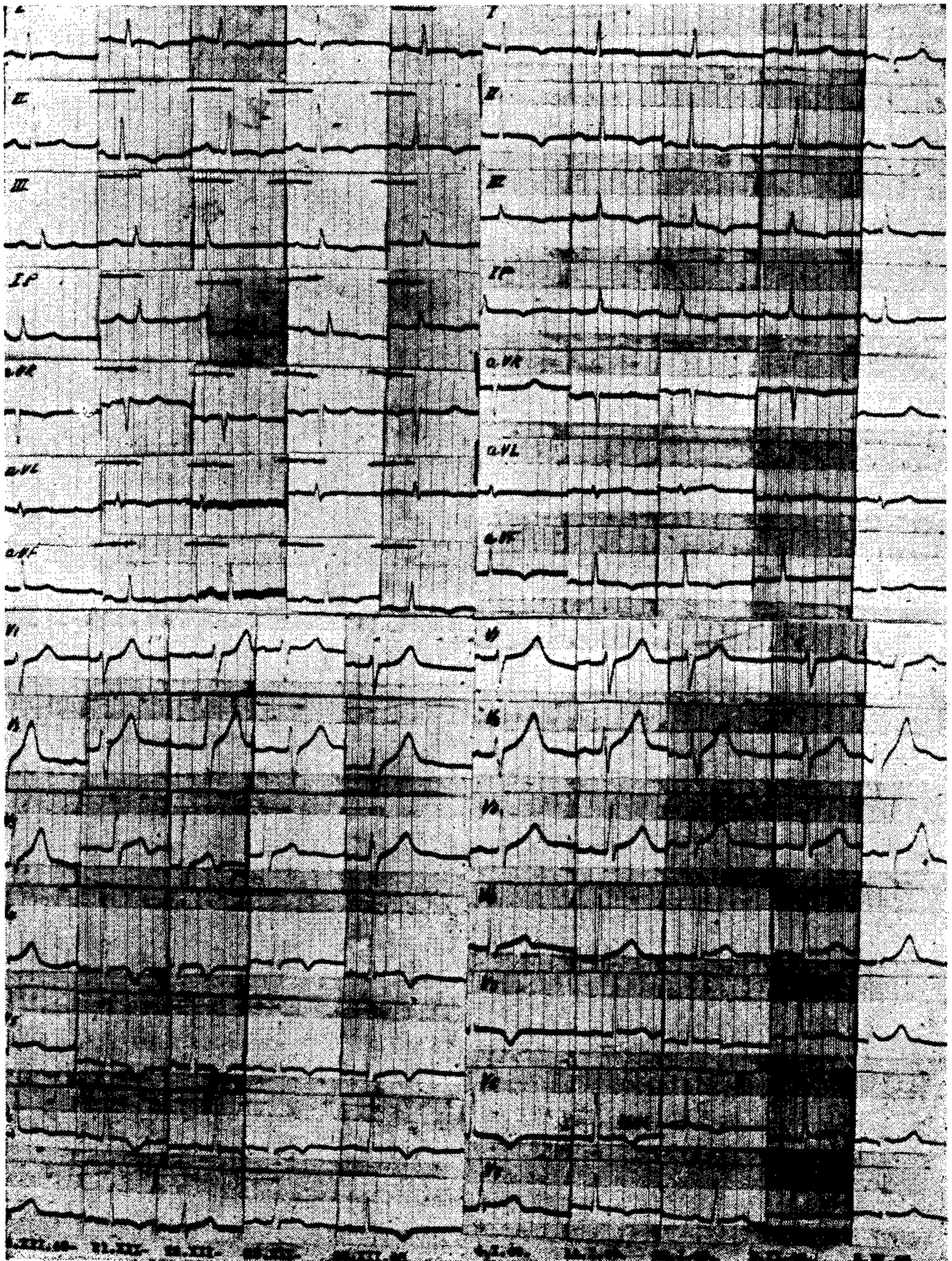


FIG. 1. — Caso I: Pericarditis sin derrame. Rápida negativización de T, positiva en aVR. Difasismo de T.

PERICARDITIS AGUDAS BENIGNAS

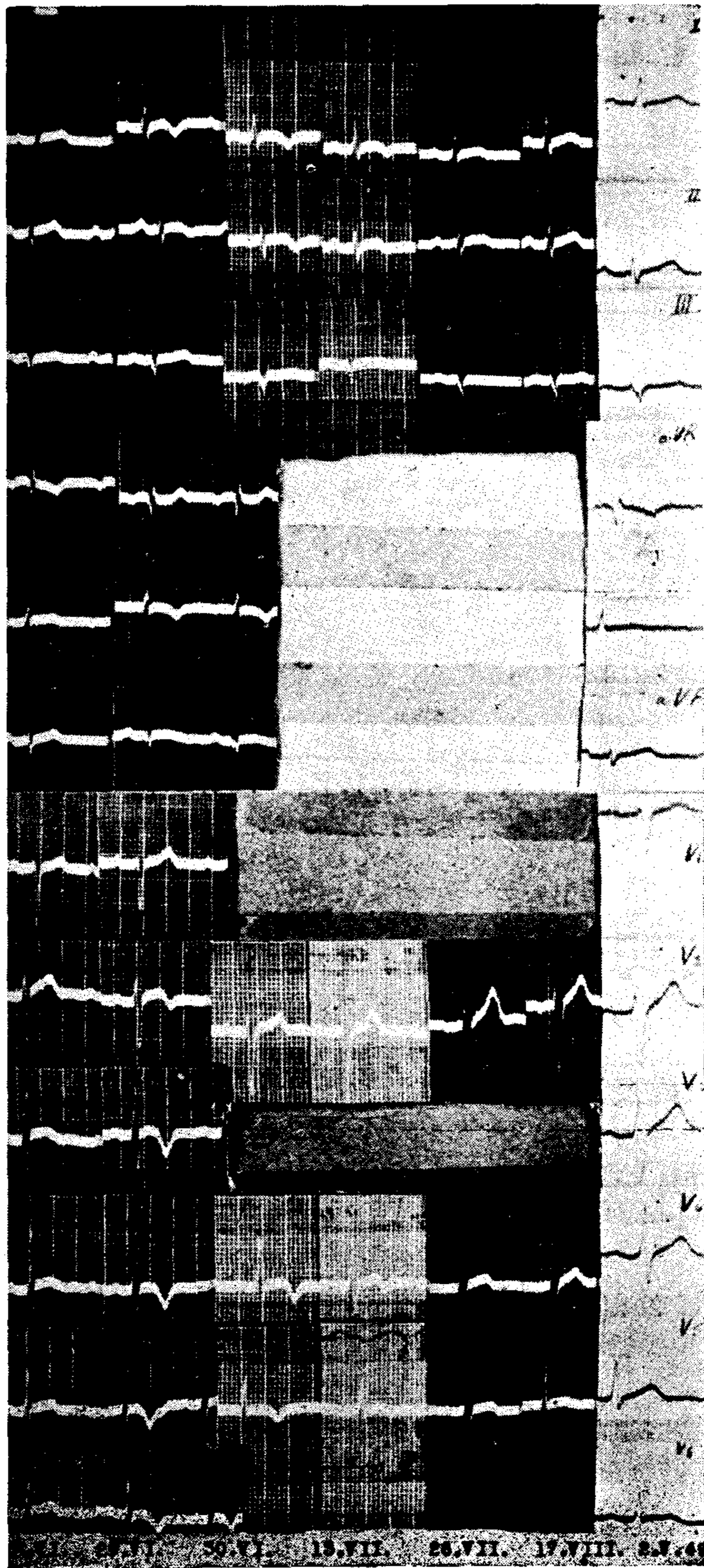


FIG. 2. — Caso 4. Pericarditis sin derrame. E. C. G. muy sugestivo.

B) *Aplanamiento de la onda T.* — Observada en algún momento de la evolución, en el 100 % de los casos. Marcado en 12, moderado o leve en 9.

En algunos casos, las ondas T con disminución de voltaje adquirieron una configuración característica, de vértice romo; cuando esto

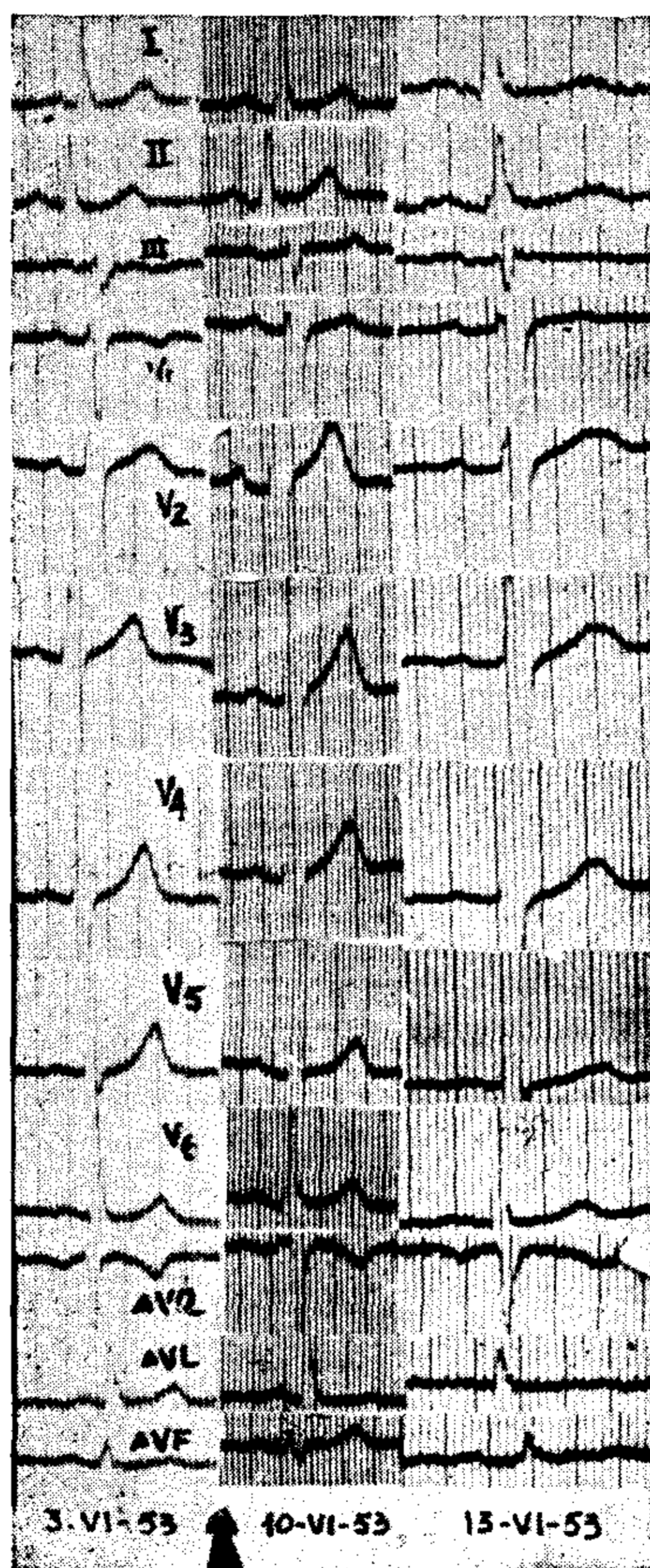


FIG. 3. — Caso 19. Pericarditis sin derrame. E. C. G. poco sugestivo con alteraciones mínimas: aplanamiento de T, ligero desnivel negativo de ST en aVR. T de VI se positiviza. El trazado del 3-VI-53 es anterior a la pericarditis.

coexistía con elevación del segmento ST, resultaba un solo accidente ST-T, donde cada elemento perdía su límite neto.

Hubo aplanamiento muy marcado de onda T, con desnivel previo de ST apenas manifiesto, en los casos 12, 13, 15.

C) *Onda ST difásicas.* — En algún momento de la evolución, en

el 66 % de los casos de tipo \pm , raramente \mp . El difasismo evolucionó hacia la negatividad en el 50 % de los casos en que estuvo presente; en algunos, el difasismo se observó como fase intermedia entre T. negativa y T normal.

D) *Ondas T bífidas.* — Se observaron en 4 casos (19 %), en derivación II. No originaron negativización de T salvo en el caso 10, donde se sucedieron ondas T difásicas, negativas, bífidas y positivas.

E) *Ondas T negativas.* — En 9 casos (42 %). La negativización de T se produjo cuando el segmento ST estaba prácticamente en la isoeléctrica o apenas desnivelado (4 casos).

En 7 casos fueron precedidas o seguidas de difasismo (1 con onda T bífida también).

En los dos casos en donde no se observó difasismo previo, las ondas T fueron ya negativas a las 24 horas de evolución (casos 1 y 4).

La negativización más tardía fué al finalizar el mes (caso 10).

Persisten negativas de 13 a 40 días.

II. *Derivaciones unipolares de miembros.* — aVL tuvo similitud con DI y aVF con D II y III.

En aVR fué muy frecuente la depresión del segmento ST, con disminución de la negatividad o aplanamiento de T (80 %). Es probable que este porcentaje fuera mayor si todos los pacientes hubieran sido observados en los primeros momentos de enfermedad.

En los restantes, con ST isoeléctrico, la onda T era aplanada o isoeléctrica, de donde resulta que hubo signos en aVR en el 100 % de los casos. Además, la onda T se hizo difásica en 5 casos y positiva en 7 (33 %).

Otras observaciones. — En algunos casos, como en el N° 6, fué notable la conversión de ST y T negativas por sobrecarga ventricular, con ST positivo y onda T positiva, roma durante los primeros días de evolución de la enfermedad. En el caso N° 18, con infarto de miocardio posterior, la onda T que se hacía negativa en D² y D³ se hizo después positiva, manteniéndose elevado el segmento ST; en derivación I, el desnivel negativo ST con onda T positiva, oponente, fué fugaz, elevándose luego el segmento ST y aplanándose la onda T.

III. *Derivaciones Precordiales.* A) *Desnivel positivo del segmento ST*, en el 100 % de los casos. Esto se observó en precordiales izquierdas también en los 21 casos (100 %), marcadamente en 10 y moderadamente en 11.

Además, hubo desnivel positivo en zona transicional en siete ca-

sos (2 marcados, 5 moderados); y desnivel positivo en precordiales derechas V1 y V2), en tres casos, moderado.

En ningún paciente hubo desnivel positivo exclusivamente en precordiales derechas. En algunos casos, los desniveles más marcados se observaron en zona transicional (V3-V4), como en los Nos. 6 y 21.

Desnivel negativo en precordiales derechas, oponente a precordiales izquierdas: hecho observado en algunos trazados (siete), precoz y transitoriamente, y coincidiendo con ondas T aplanadas o difásicas. El desnivelamiento de ST se mantuvo en su grado mayor por 24 horas a tres días, siete como máximo.

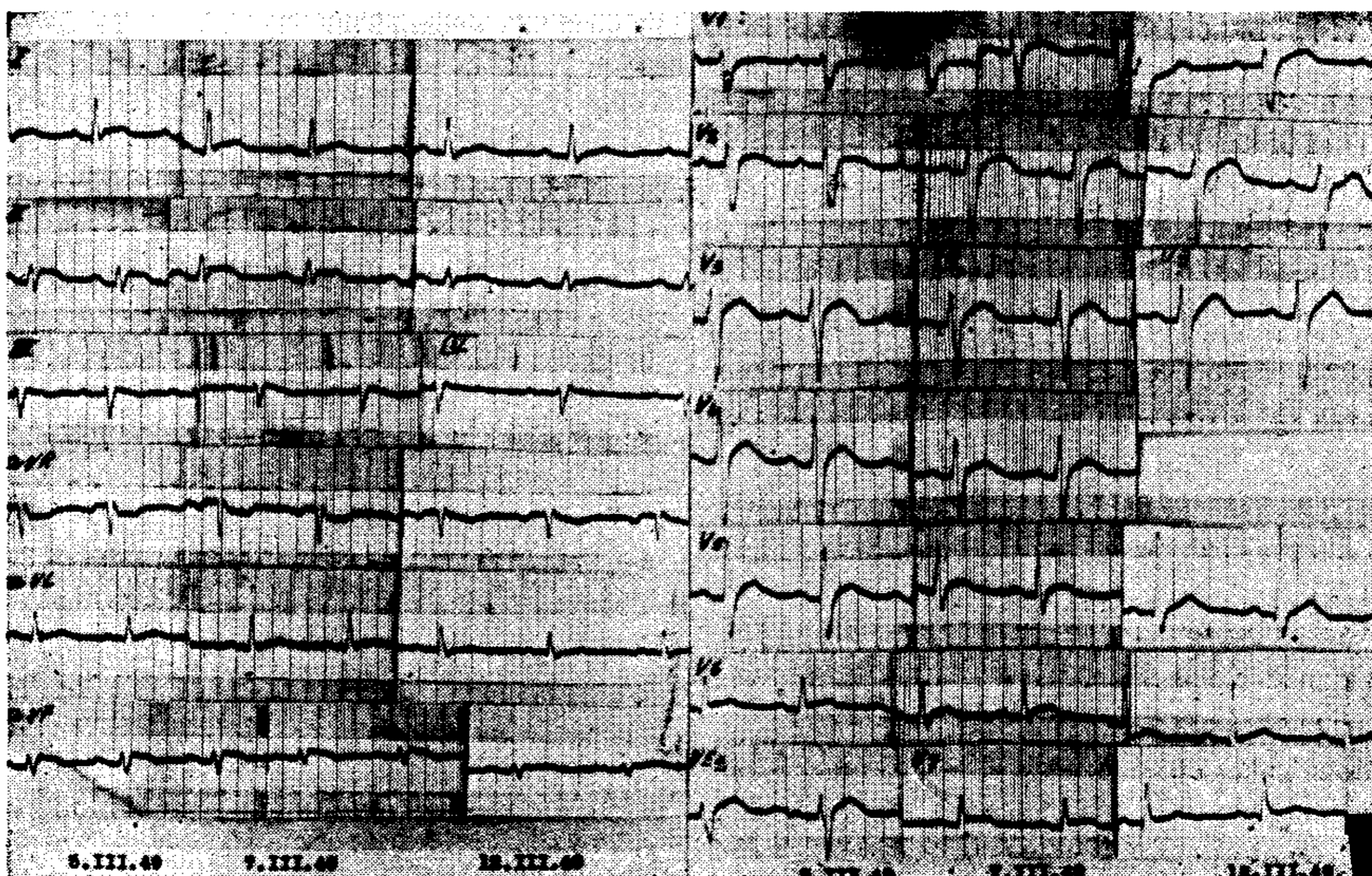


FIG. 4. — Caso 2. Pericarditis con derrame. Trazado muy sugestivo. Marcado desnivel de ST.

La persistencia del desnivel positivo alcanzó una duración promedio de siete a diez días; pero en algunos trazados se prolongó en grado moderado hasta treinta o cuarenta días.

B) *Onda T aplanada.* — En algún momento, en precordiales izquierdas, en el 100 % de los casos. El grado de aplanamiento fué muy variable, siendo frecuente también la presencia de ondas T romas y la unión de ST-T en un solo accidente. Lo mismo en derivaciones standard hubo T casi isoelectricas precedidas de escaso desnivel del segmento ST.

C) *Ondas T difásicas.* — Se observaron en el 61 % de los casos,

a menudo precediendo la negativización o la normalización de T.

En algunos pasaron a normalización sin período de negatividad. En todos el difasismo fué de grado leve.

D) *Ondas T bifidas.* — En 10 casos (47 %); en tres la bifidez fué muy marcada, observándose sucesivamente en rama ascendente, vértice y rama descendente, hasta desaparecer (caso N° 8).

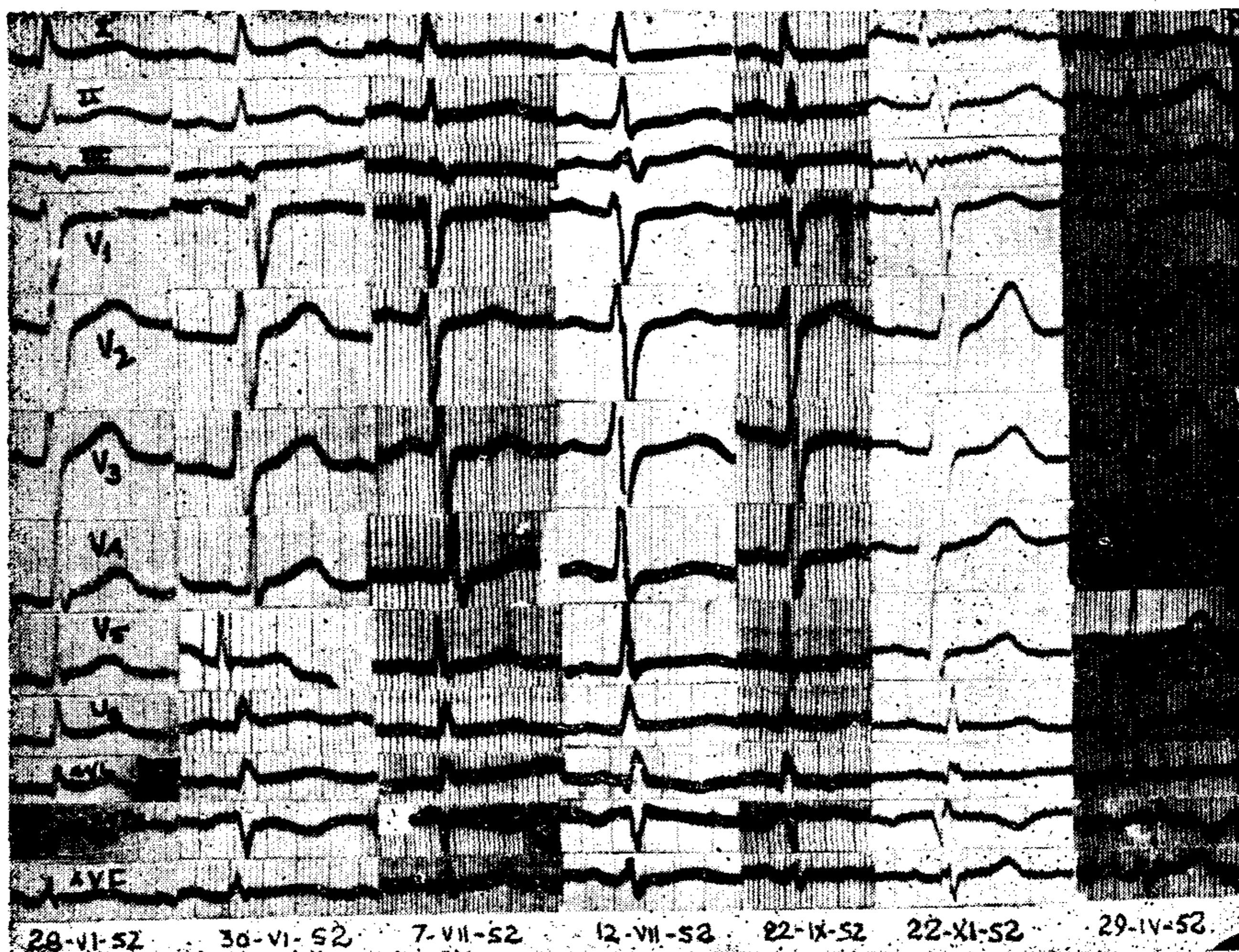


FIG. 5. — Caso 14. Pericarditis con derrame abundante. Pleuritis. Evolución a recaídas. E. C. G. muy sugestivo. En el 5º trazado T difásicas.

Solamente en cuatro casos la bifidez se sucedió de negatividad poco profunda y de base angosta.

E) *Ondas T negativas.* — Se observaron en 14 casos (66 %). Precedidas o seguidas de difasismo en 10, precedidas de bifidez en 4.

Las ondas T negativas más profundas fueron las de aparición más precoz (casos 1 y 4, dentro de las 24 horas).

En 11 casos abarcaron únicamente precordiales izquierdas o incluyendo a veces V3. En un caso abarcaron precordiales izquierdas y derechas. En dos casos tomaron predominantemente precordiales derechas y zona de transición, con negatividad muy leve en V4, y apla-

namiento en V5 y V6. En ningún trazado se observó negatividad de onda T en precordiales derechas exclusivamente.

Aunque normalmente no hay oponencia entre precordiales derechas e izquierdas, se observó ST negativo transitoriamente en VI

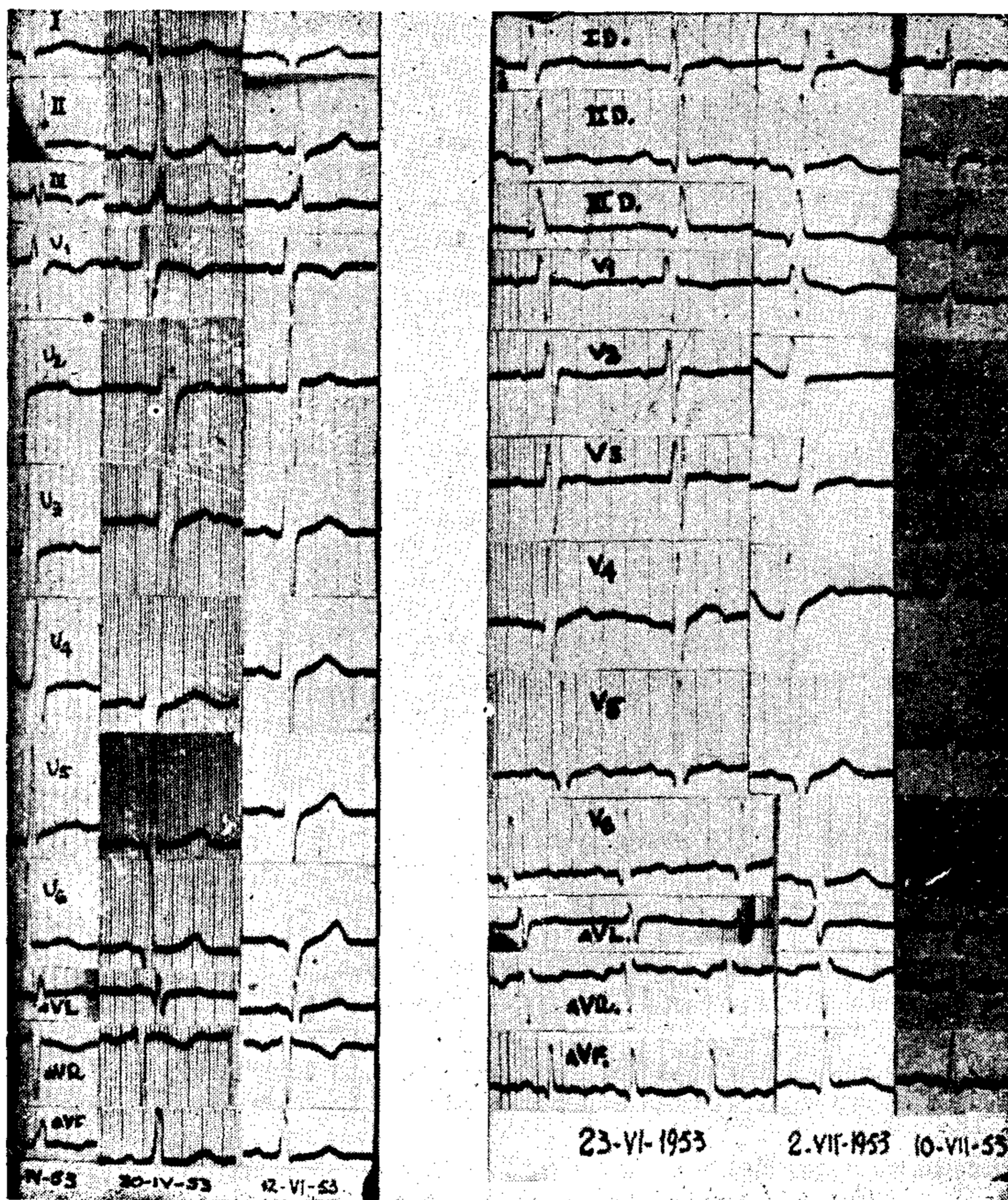


FIG. 6

FIG. 6. — Caso 8. Pericarditis con derrame. Trazado muy sugestivo. T. bifidas.

FIG. 7

FIG. 7. — Caso 20. Pericarditis con derrame. Trazado muy sugestivo. T. bifásica y bifida.

y V2 en 7 casos y positivización de T negativa previamente en VI, en 3 casos.

En conjunto, los signos de pericarditis fueron comprobados en precordiales izquierdas en el 100 % de los casos, abarcando frecuen-

temente la zona transicional. En precordiales derechas hubo alteraciones eléctricas en un 60 %, pero no significativas por sí mismas.

IV. El estudio de conjunto siguiendo la evolución electrocardiográfica permitió clasificar los trazados, de acuerdo a la frecuencia e intensidad de las modificaciones, en tres grupos de diferente valor diagnóstico: 1º) Muy sugestivos: con signos que permiten hacer un diagnóstico firme, 12 (57 %). 2º) Sugestivos: con elementos de indudable valor diagnóstico, aunque las alteraciones no tenían el grado alcanzado en el grupo anterior, 6 (28 %). 3º) Poco sugestivos: con alteraciones eléctricas no seguras de pericarditis, 3 (15 %). Considerando los dos primeros grupos en uno, resultó que el electrocardiograma tuvo valor diagnóstico por sí solo en un porcentaje del 85 %. Las figuras 1, 2, 4, 5, 6 y 7 pertenecen al grupo uno, y la figura 3, al grupo tres.

V. La confrontación de los trazados correspondientes a los casos con y sin derrame de acuerdo a los signos clínico-radiológicos, permitió obtener los siguientes datos:

1º) Pericarditis con derrame: 11 casos. Seis tuvieron negatividad de onda T. El electrocardiograma fué clasificado como muy sugestivo en 6 (55 %), sugestivo en 3 (27 %), poco sugestivo en 2 (18 %).

2º) Pericarditis sin derrame: 10 casos. Ocho tuvieron onda T negativa, siendo los casos 1, 4 y 6, pertenecientes a este grupo, los que evolucionaron con ondas T más precoz y marcadamente negativas.

El electrocardiograma fué muy sugestivo en 6 (60 %), sugestivo en 3 (30 %), y poco sugestivo en 1 (10 %).

Los porcentajes fueron, como puede observarse, sensiblemente iguales en ambos grupos, de donde se desprende que el electrocardiograma no solamente presta igual utilidad diagnóstica en casos con o sin derrame, sino que es un elemento de mayor valor que la radiología para establecer la presencia de una pericarditis.

Algunos hechos, sin embargo, fueron más característicos en cada grupo, como la negatividad de T más marcada y precoz en los casos sin derrame, ya referido, y la mayor frecuencia de ondas T bífidas, que no se hicieron negativas, o evolucionaron hacia la negativización más tardía, poco profunda y de base angosta, en el grupo con derrame.

VI. *Otras observaciones.*— No hubo correlación entre modalidad clínica a recaídas y curso de las alteraciones electrocardiográficas; los episodios de reaparición de la sintomatología clínica no tuvieron

expresión eléctrica, continuando los trazados la evolución en forma análoga a los casos en que hubo un solo episodio clínico.

En cuanto a los casos a recidivas (casos 4, 6, 21), sólo en el tercero de ellos se tomaron electrocardiogramas en las dos ocasiones, separadas por 60 días; en cada una el electrocardiograma mostró las variaciones típicas con normalización en el lapso intermedio. Como manifestaciones de hiperemia del miocardio (denominadas así por Zuckermann y colaboradores⁴⁹ sobre la base de un trabajo experimental) fueron comprobadas solamente ondas T bífidas, si éstas corresponden realmente a sea patogenia. En cuanto a las ondas T acuminadas, no estuvieron presentes en ningún trazado; probablemente, de existir en los casos de pericarditis, sea un fenómeno muy precoz y transitorio correspondiente a la fase preclínica de la enfermedad.

CONCLUSIONES

1º) Se analizan los trazados electrocardiográficos correspondientes a 21 casos de pericarditis agudas benignas.

2º) Se destacan los elementos de significación diagnóstica en derivaciones standard, unipolares de miembros y precordiales.

3º) Se establece el valor diagnóstico o de orientación diagnóstica, que en la presente serie llega a un 85 % de los casos.

4º) El porcentaje de electrocardiogramas sugestivos de pericarditis fué prácticamente igual en los grupos con y sin derrame.

5º) Algunas diferencias fueron notadas en la evolución eléctrica entre ambos grupos: mayor porcentaje de ondas T negativas, a su vez más profundas y de aparición más precoz, en los casos sin derrame; mayor frecuencia de ondas T bífidas y ondas T negativas menos profundas y más tardías, en las pericarditis con derrame.

6º) Las variantes de evolución clínica no tuvieron traducción electrocardiográfica.

7º) Se mencionan accidentes electrocardiográficos frecuentes, que además del desnivel del segmento ST y negativización de T, reversibles, aparecieron en el curso de la afección: aplanamiento y configuración roma de la onda T, ondas T difásicas, y ondas T bífidas.

8º) Este estudio se refiere únicamente al segmento ST y onda T no habiéndose observado hechos significativos en el QRS. El QT y onda P no fueron analizados.

RESUMEN

Se describen las alteraciones eléctricas de los casos presentados en la parte I. El electrocardiograma puede hacer el diagnóstico o dar una orientación, en el 85 % de los casos. No hay diferencias significativas entre los casos con o sin derrame excepto el mayor porcentaje de ondas T negativas profundas cuando no hay derrame; siendo de menor profundidad y bífidas cuando hay líquido. No hay tampoco una correlación estricta entre evolución clínica y electrocardiográfica. Además de los cambios clásicamente descritos de elevación del ST y negativización de T y sus modificaciones en el curso de la enfermedad, se observan ondas T aplanadas y romas, difásicas y bífidas. Los trazados sucesivos son de mucho valor.

Aunque las alteraciones eléctricas por sí pueden hacer el diagnóstico, los casos aquí comentados se fundan además en el agrupamiento de suficientes elementos clínicos para confirmarlo.

BIBLIOGRAFIA

1. *Aschoff, L.* — Tratado de Anatomía Patológica. Ed. Labor, 1934, Barcelona.
2. *Barker, M. J.* — The Unipolar Electrocardiogram A - Clinical Interpretation Appleton - Century Crufta, Inc. N. York, 1952.
3. *Barnes, A. R. y Burchell, H. B.* — "Am. Heart J.", 1942, 23, 247.
4. *Bellet, S. y Mc Millan.* — "Arch. Int. Med.", 1938, 61, 381.
5. *Beresford, O. D.* — "Arch. Dis. Childhood", 1949, 24, 135.
6. *Bing, H. L.* — "Acta Med. Scand.", 1933, 80, 29.
7. *Burchell, H. B., Barnes, A. R. y Mann, F.* — "Am. Heart J.", 1939, 18, 133.
8. *Carmichael, D. B., Sprague, H. B., Wyman, S. M. y Bland, E. F.* — "Circulation", 1951, 3, 321.
9. *Chen Lang Tung.* — "Am. Heart J.", 1941, 22, 35.
10. *Christian, H. A.* — The diagnosis and Treatment of Diseases of the Heart, Oxford Univers., Press. N. York, 1928.
- 10a. *Christian, H. A.* — "Am. Heart J.", 1951, 42, 64.
11. *Coelho, E.* — Patogenia de las alteraciones electrocardiográficas de las Pericarditis. Lisboa, 1947.
12. *Comer, M. C.* — "Southw. Med.", 1927, 11, 310 (citado por Logue y Wendkos).
13. *Cossio, P. y Berconsky, I.* — Medicina, 1947, 7, 1.
14. *Donzelot, E., Le Bars, M., Catel, Y. y Husson, R.* — "Arch. de Malad. de Coeur et de Vaiss.", 1952, 45, 937.
15. *Evans, E.* — "J. A. M. A.", 1950, 143, 954.
16. *Feder, I. A., Hoffman, J. y Sugar, H.* — "Am. J. M. Sc.", 1950, 220, 144.
17. *Finkelstein, D. y Kolmer, M. J.* — "Am. Heart J.", 1944, 28, 385.
18. *Fuller, C. C. y Quinlan, J. W.* — "New England J. Med.", 1944, 230, 422.
19. *Hellerstein, H. y Katz, L.* — "Am. Heart J.", 1948, 36, 184.

20. Herrmann, G. R., Marchand, E. J., Greer, G. H. y Hejtmancik, M. R. — "Am. Heart J.", 1952, 43, 641.
21. Hodges, R. M. — "Boston Med. and Surg. J.", 1854, 51, 140.
22. Katz, L. — Electrocardiography. Lea y Flabiger, 1947.
23. Laubry, C. — Enfermedades del corazón y de los vasos. Salvat, 1933.
24. Lamelas, J. A. y Claran Osorio, R. — Enfermedades del pericardio, "Ed. Científico Médica", Barcelona, 1950.
25. Langendorf, R. — "Am. Heart J.", 1941, 22, 87.
26. Lepeschkin, E. — Modern Electrocardiography. Vol. I, Williams y Wilkins Co., Baltimore, 1950.
27. Levy, R. L. y Patterson, M. C. — "Am. J. Med.", 1950, 8, 34.
28. Logue, R. B. y Wendkos, M. H. — "Am. Heart J.", 1948, 36, 587.
29. Lohman, A. J. M. — "Acta Med. Scand.", 1948, 135, 740.
30. May, R. M. y Boyer, N. H. — "Am. Heart J.", 1946, 32, 222.
31. McCord, M. C. y Taguchi, J. T. — "Arch. Int. Med.", 1951, 87, 727.
32. McKinlay, C. A. — "Lancet", 1948, 68, 61.
33. Morrison, A. — "Lancet", 1906, 2, 209.
34. Nathan, D. A. y Dathe, R. A. — "Am. Heart J.", 1946, 31, 115.
35. Osler, Wm. — Principles and Practice of Medicine D. Appleton Century Company, New York, 1895, 2ª ed. (citado por Christian).
36. Pohl A. W. — "Ann. Int. Med.", 1950, 32, 935.
37. Porter, W.; en Stroud, W. — Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. Salvat, 1943.
38. Porter, W. B., Clark, O. y Porter R. R. — "J. A. M. A." 1950, 144, 749.
39. Rinzler, S. H. y Leibowitz, S. — "Am. Heart J.", 1948, 35, 490.
40. Rosenow, C. F. y Cross, C. J. — "Arch. Int. Med.", 1951, 87, 795.
41. Sodi Pallares, D. — Nuevas Bases de Electrocardiografía. Inst. Nac. de Cardiología de Méjico, 1952.
42. Talmadge, W. C. — "Am. Heart J.", 1945, 29, 623.
42. Taubenhau, M. y Brams N. A. — "J. A. M. A.", 1950, 143, 973.
44. Vander Veer, J. B. y Norris, R. F. — "Am. Heart J.", 1937, 14, 31.
45. White, P. — "Enfermedades del Corazón. "El Ateneo", 1946.
46. Willius, F. A. — Proc. Staff Meet. Mayo Clin., 1934, 9, 637.
47. Wolf, L. — "New England J. Med.", 1944, 230, 422.
48. Young, D. — "Am. Heart J.", 1946, 32, 383.
49. Zuckermann R. y Velázquez, T. — Arch. Inst. Card. México, 1950 20, 610.
50. Zivitz, H. y Oshlag, J. A. — "J. Allergy", 1949, 20, 136.
51. Larson, R. — "Circulation", 1953, 7, 211.

R E S U M E

L'E.C.G. peut faire le diagnostique ou donner une orientation dans un 85 % des cas de pericardite aigue benigne. Il n'y a pas de différence significative entre les cas avec ou sans epanchement, exception faite du plus grand pourcentage des ondes T negatives et profondes quand il n'y a pas d'epanchement, et sans profondeur et bifidité moindre quand il y en a. Il n'y a non plus aucune stricte corrélation entre l'évolution clinique et électrocardi graphique. En plus

PERICARDITIS AGUDAS BENIGNAS

des changements décrits classiquement, (élévation du ST. négative et ses modifications au cours de la maladie) on observa des ondes T aplaties et diphases et bifides. Les tracés en serie sont de grande valeur.

Bien que les altérations électriques par elles mêmes peuvent faire le diagnostique, dans les cas étudiés. celui-ci se fit cliniquement en tenant compte des données cliniques.

SUMMARY

The electrocardiogram may help in the diagnosis in 85 % of cases with acute benign pericarditis. Cases with effusion showed deep negative T waves more frequently than those without effusion. There is not a close correspondence between clinical and electrocardiographic evolution. Besides the classical signs, flat, diphasic or notched T waves are commonly seen. Seriatim tracings are very helpful. Although ecg changes may by themselves establish the diagnosis, in the present series it was made on clinical grounds.

ZUSAMMENFASSUNG

Das E. K. G. kann in 85 % der Fälle von akuter gutartiger Perikarditis die Diagnose stellen oder Orientierung geben. Es existieren keine bedeutenden Differenzen zwischen den Fällen mit oder ohne Erguss ausser dem grösseren Prozentsatz an tiefen negativen T-zacken, wenn kein Erguss vorhanden ist, und ihre geringere Tiefe und Aufspaltung bei Erguss. Es besteht auch keine strikte Beziehung, zwischen klinischer und elektrokardiographischer Entwicklung. Ausser den klassisch beschriebenen Veränderungen (Erhöhung von ST, negatives T und seine Modifikationen im Krankheitsverlauf) werden flache und stumpfe, zweiphasische und gespaltene T-zacken beobachtet. Die aufnahmen in Serien haben grossen Wert.

Obgleich die elektrischen Veränderungen allein zur Diagnose genügen würden stützte sich diese bei den untersuchten Fällen auf die klinischen Erscheinungen.