

La Derivación IV en Electrocardiografía

Síndromes Anginosos, Extrasístoles y Bloqueos de rama

Registro electrocardiográfico simultáneo

POR LOS DOCTORES

ANTONIO BATTRO y JULIO GARCÍA DEL RÍO

En el N^o 12 del "Día Médico" hemos publicado un trabajo sobre el mismo tema, que con la presente publicación nos proponemos ampliar, en lo que respecta a los síndromes anginosos, y completar en el estudio de esta derivación en los extrasístoles y en los bloqueos de rama del sistema de conducción.

Recapitulando volvemos a enumerar los caracteres de la D IV normal (derivación pecho - espalda) en su forma originaria: onda P negativa o difásica con o sin bifideces. Voltaje pequeño no mayor de 2 mm. Complejo ventricular amplio, iniciado por una gran deflexión negativa (onda Q) de una amplitud, término medio, de 7 mm. y (12 mm. término medio). Onda T negativa y profunda que nace de la isoeletrica ó 1 ó 2 m. por debajo de ella y que en ocasión puede presentarse bifásica, con su primera fase negativa y segunda positiva, no sobrepasando esta última por más de 1 mm. la isoeletrica. Voltaje de T, término medio 6 mm. Segmento R T isoeletrico o negativo no mayor de 2 mm. El tiempo de conducción es prácticamente igual al de las derivaciones clásicas.

Dividimos las consideraciones de la D. IV en condiciones patológicas en tres grupos: 1^o Síndromes anginosos, 2^o Extrasístoles, 3^o Bloqueos de rama.

1º — SINDROMES ANGINOSOS

Remitiendo, respecto a los detalles, sobre los síndromes anginosos a nuestra primera publicación, nos limitamos a resumir sucintamente las conclusiones a que habíamos llegado. Teníamos en nuestros 12 casos anteriores, quizás como el hecho más saliente, que en dos de ellos la D. IV fué la única que revelaba al estado patológico del miocardio. Entre nuestras 8 nuevas observaciones hemos vuelto a comprobar otras dos con la misma particularidad. Mientras que en

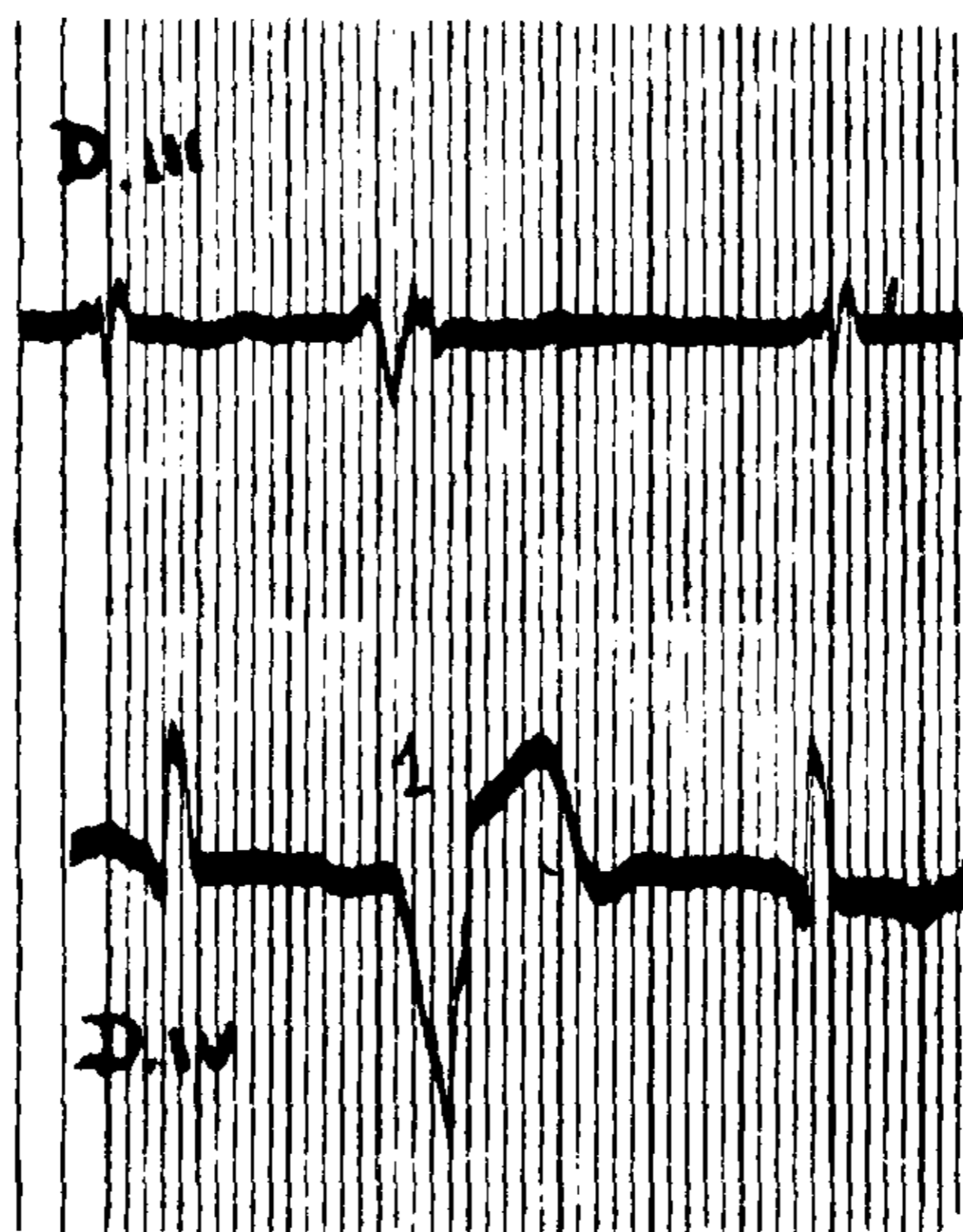


FIGURA 1

Registro simultáneo de D. III y D. IV evidenciando en esta última derivación el complejo extrasistólico (1) su carácter de tal; no así en D. III, cuyo parecido con los complejos básicos es llamativo.

los dos casos de esta índole de la primera serie, uno se distinguió por onda T negativa, muy profunda, y el otro por onda T positiva. los dos casos de nuestra segunda serie de 8 observaciones, uno presentaba el complejo ventricular M y en el otro se agregó a esta particularidad el difasismo de T con la segunda fase francamente positiva. Dado que en 4 de 20 observaciones la D. IV ha sido el único síntoma

revelador, nos parece justificado insistir en el valor de la D. IV y en su registro sistemático.

En los restantes casos de la primera serie las modificaciones peculiares de la D. IV han sido: positividad de la onda T (2 casos): onda T difásica en su segunda fase positiva, sobrepasando anormalmente la isoeleétrica (1 caso): negatividad anormal del segmento

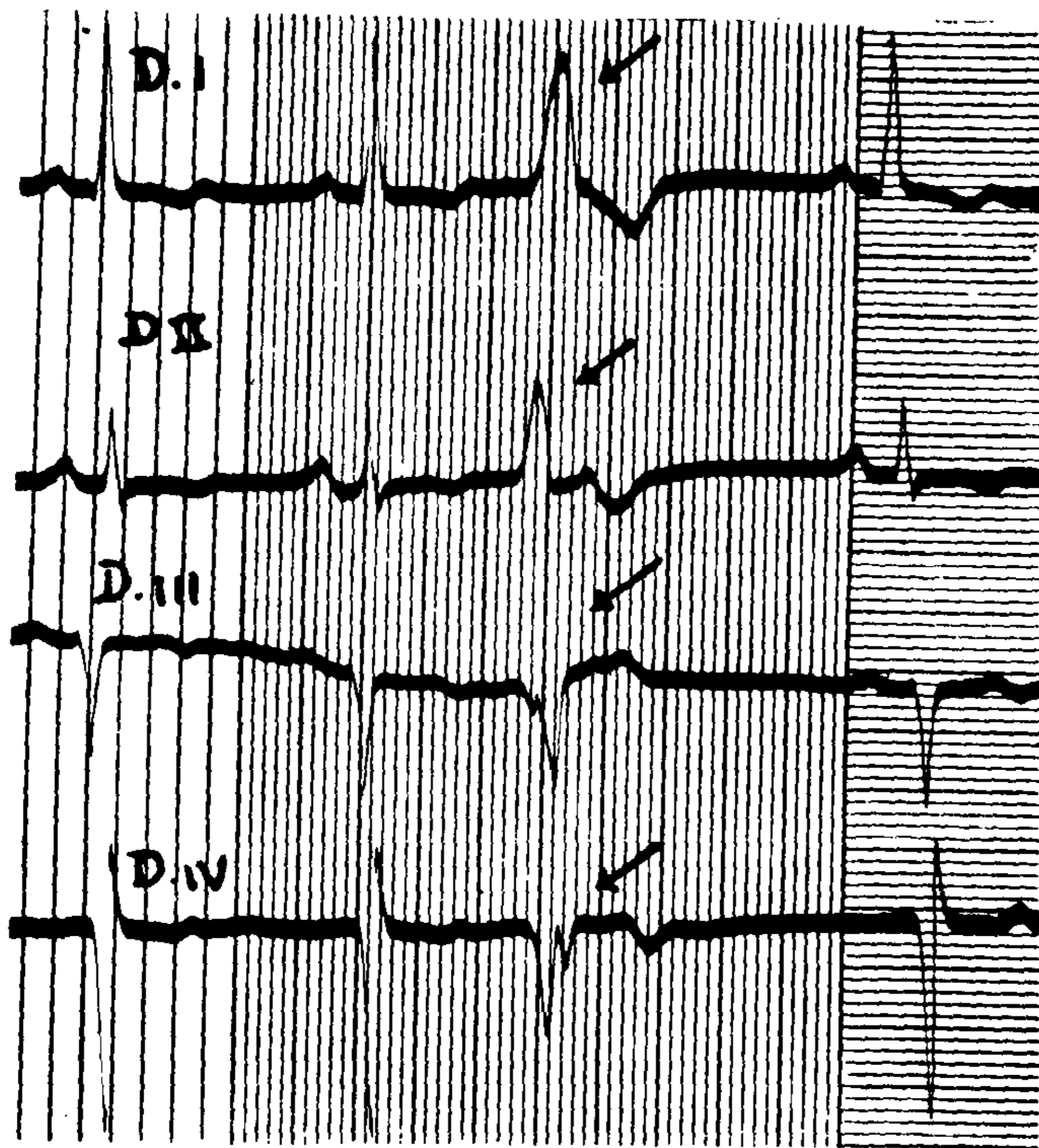


FIGURA 2

Extrasistolia ventricular izquierda (concepto clásico). La deflección inicial del extrasistole en D. IV es de igual sentido que en D. III (negativa).

RT (1 caso): aberración del complejo ventricular inicial en M o en W- (1 caso), y en 6 casos la D. IV no reveló normalidad alguna.

En la nueva serie de observaciones de oclusión coronaria aguda las alteraciones electrocardiográficas encontradas fueron: onda

TIV positiva (3 casos); onda T difásica con su segunda fase positiva (2 casos), D, IV normal (1 caso).

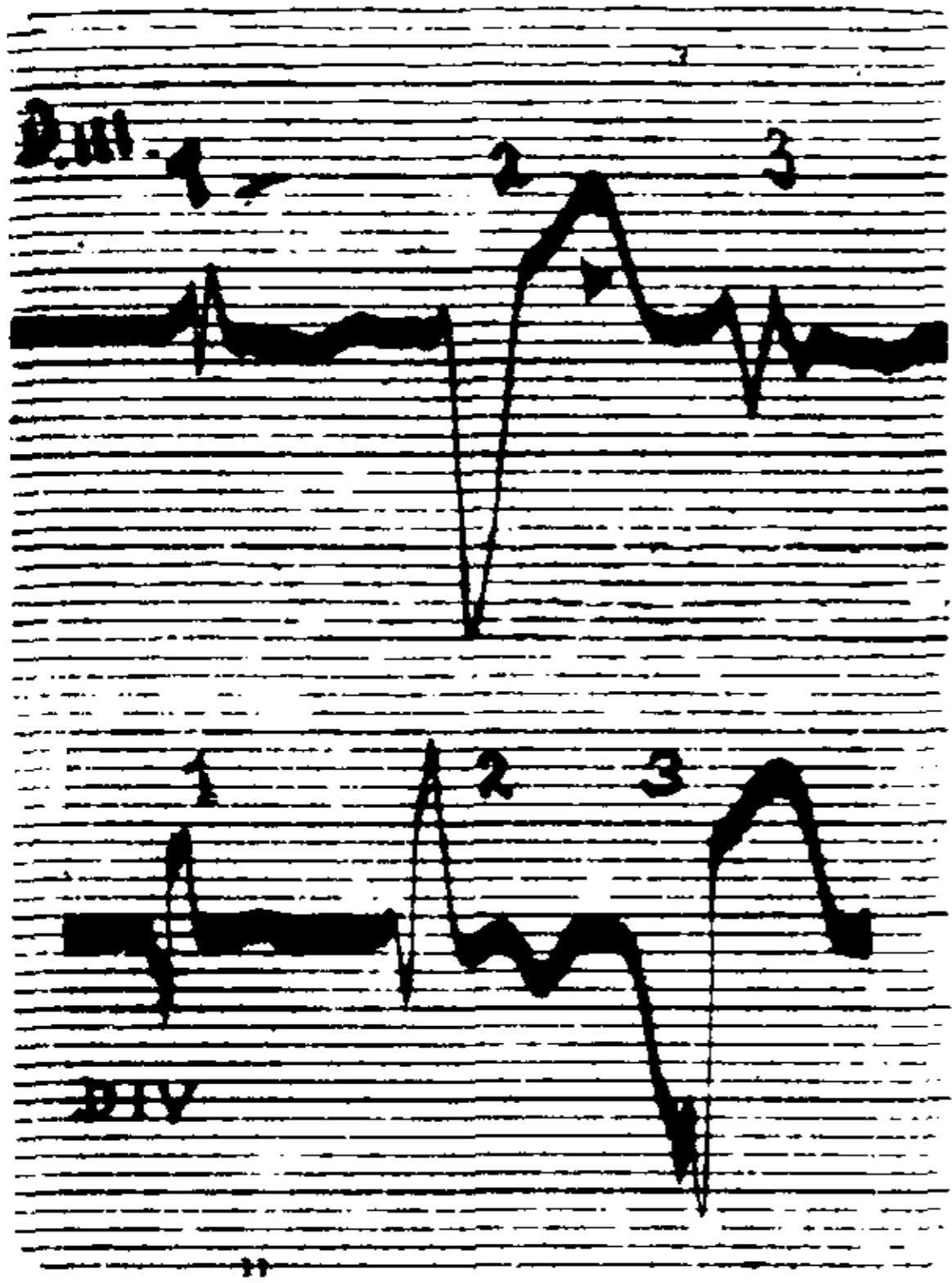


FIGURA 3

Registro simultáneo de D. III y D. IV. El complejo marcado con 1 corresponde al normal; el 2 a un extrasístole ventricular izquierdo, y el 3 a otro extrasístole posiblemente ventricular. Obsérvese la distinta polaridad de la deflección máxima inicial del extrasístole ventricular (2) en D. III y D. IV.

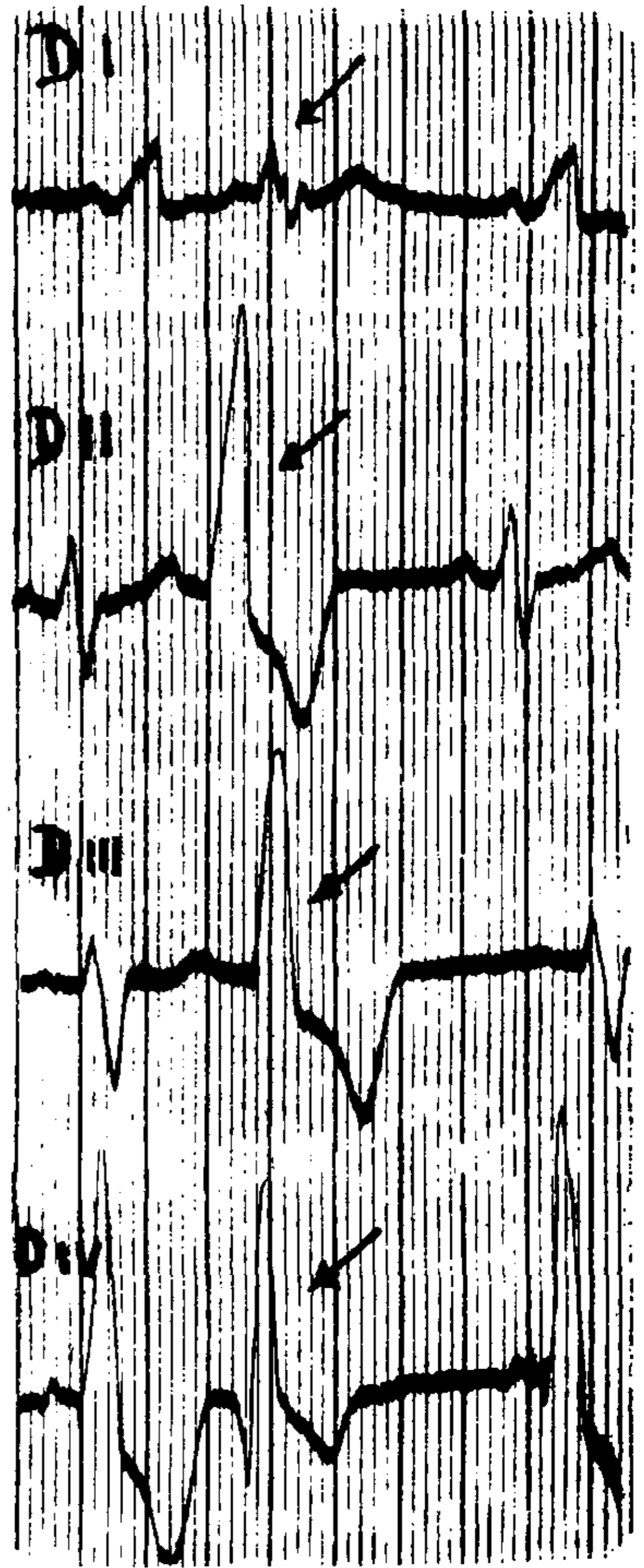


FIGURA 4

Extrasistolia ventricular derecha. En D. IV el extrasístole no tiene el franco difasismo observado en D. II y D. III. La deflección máxima inicial es similar a la de D. III.

Aunque sería prematuro sacar conclusiones respecto a determinadas características electrocardiográficas en D. IV de los síndromes anginosos, nos ha llamado la atención hallar en 8 casos sobre 20 la

positividad neta de la onda T o el difasismo de esta onda con su segunda fase francamente positiva.

2º — EXTRASISTOLES

La D. IV en la extrasístolia se ha estudiado tanto en la forma corriente de obtener trazados como por medio del *registro simultáneo de cada una de las tres derivaciones clásicas con la D. IV*. Hemos podido comprobar la ventaja de esta última derivación en el recono-

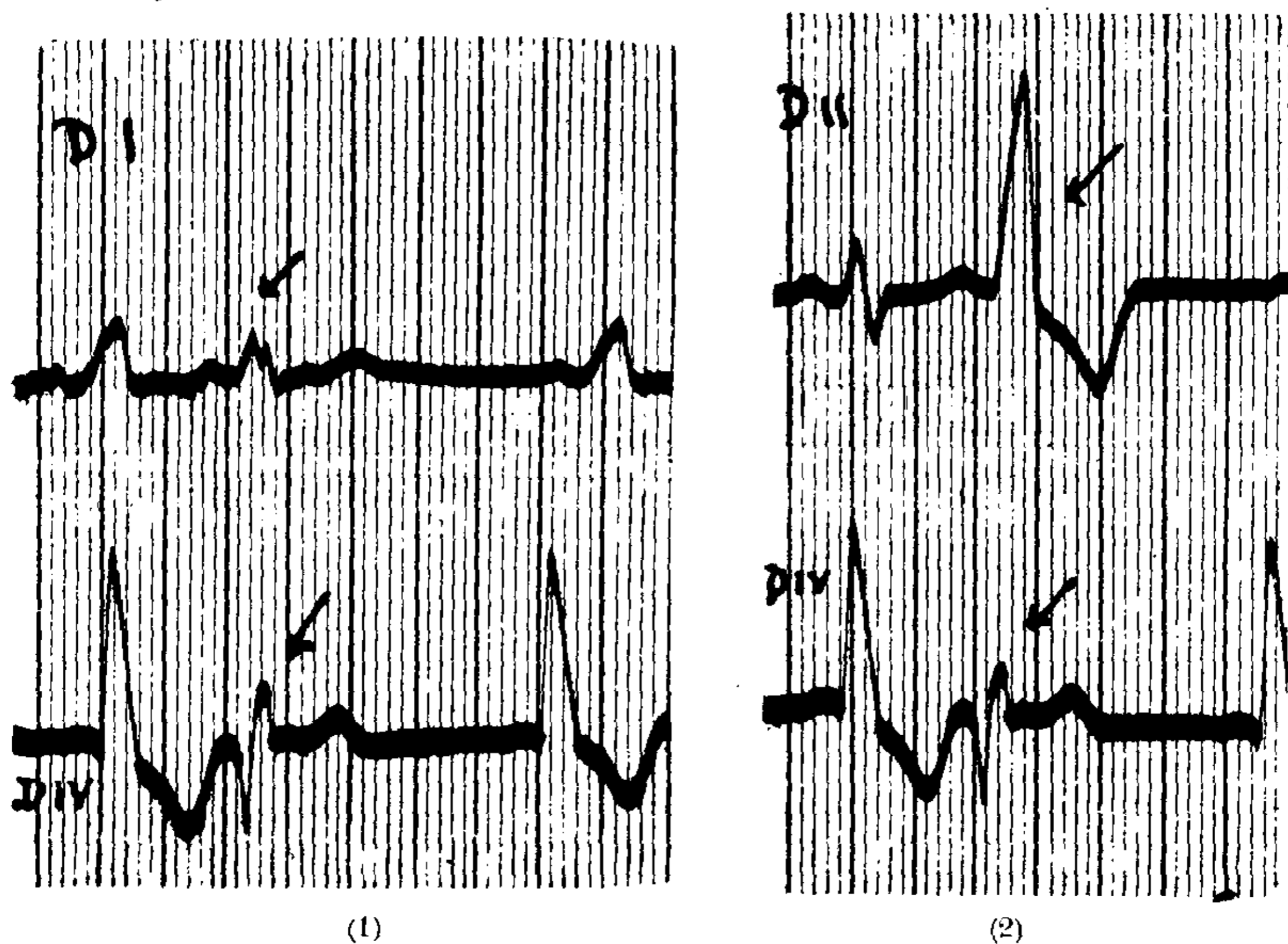


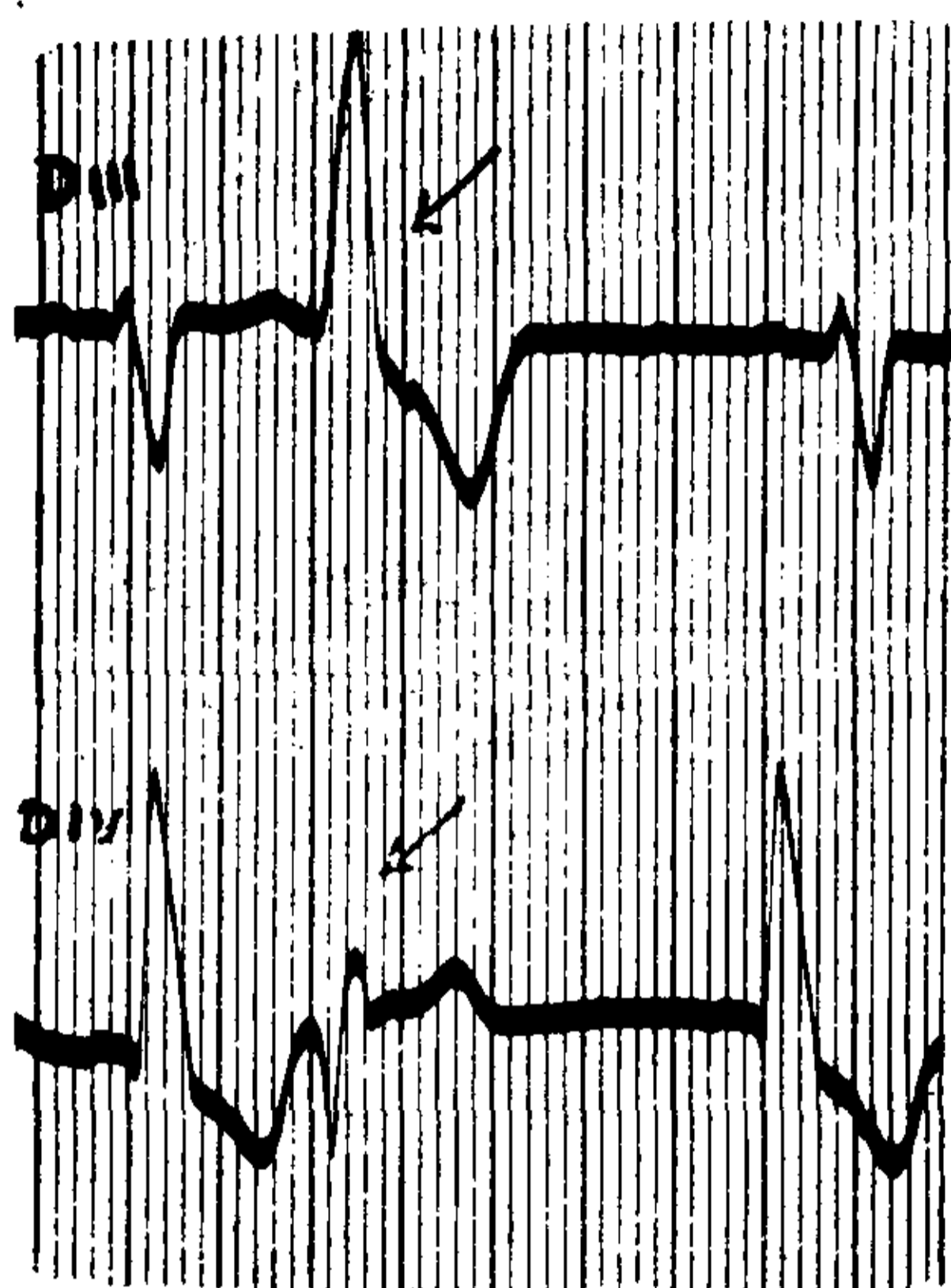
FIGURA 5 (1 - 2 - 3)

Registro simultáneo de D. IV con cada una de las derivaciones clásicas. Extrasístolia ventricular derecha. El complejo extrasistólico en D. IV adquiere una configuración muy parecida al extrasístole ventricular izquierdo marcado con el N° 2 de la Fig. 3, pero con distinta polaridad.

cimiento como tales de los extrasístoles, en los casos en que éstos presentan gran parecido con las contracciones normales.

Un ejemplo típico del valor interpretativo que adquiere en estas circunstancias el registro de la D. IV lo constituye el trazado adjunto (Fig. 1): mientras que en la D. III la contracción extrasistólica se asemeja a las demás contracciones normales en forma tal que puede inducir en error, en la D. IV el mismo extrasístole, recogido

simultáneamente, evidencia claramente su carácter de tal. Este ejemplo revela las características fundamentales, "grosso modo", de los extrasístoles en D. IV: mayor nitidez y más amplitud, si bien en algunos casos éstos pueden manifestarse de menor tamaño que en las derivaciones clásicas, pero entonces con una configuración totalmente bizarra. Como la D. IV nos ha prestado valiosos servicios para determinar la eventual existencia de extrasístoles en estos casos de dú-



(3)

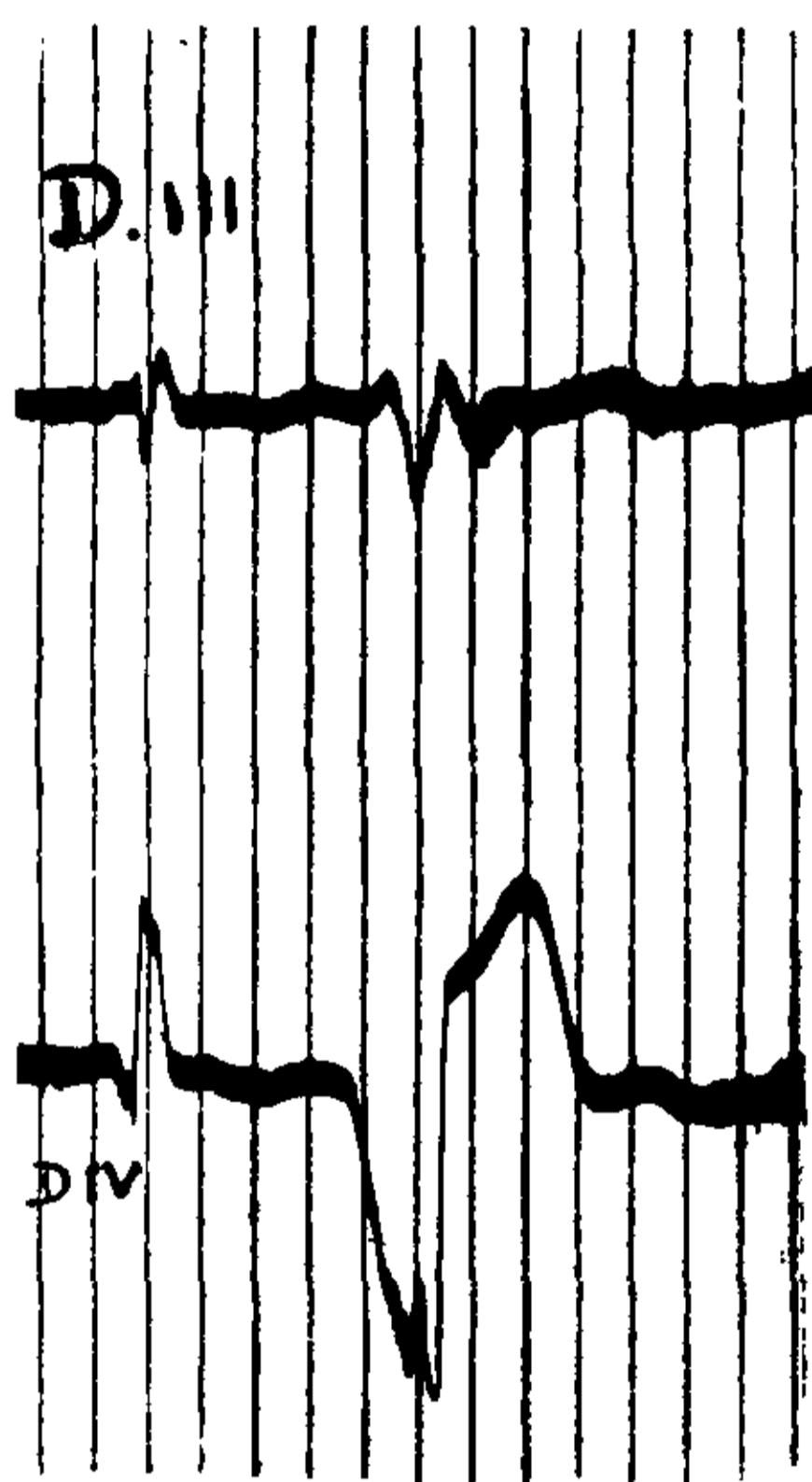


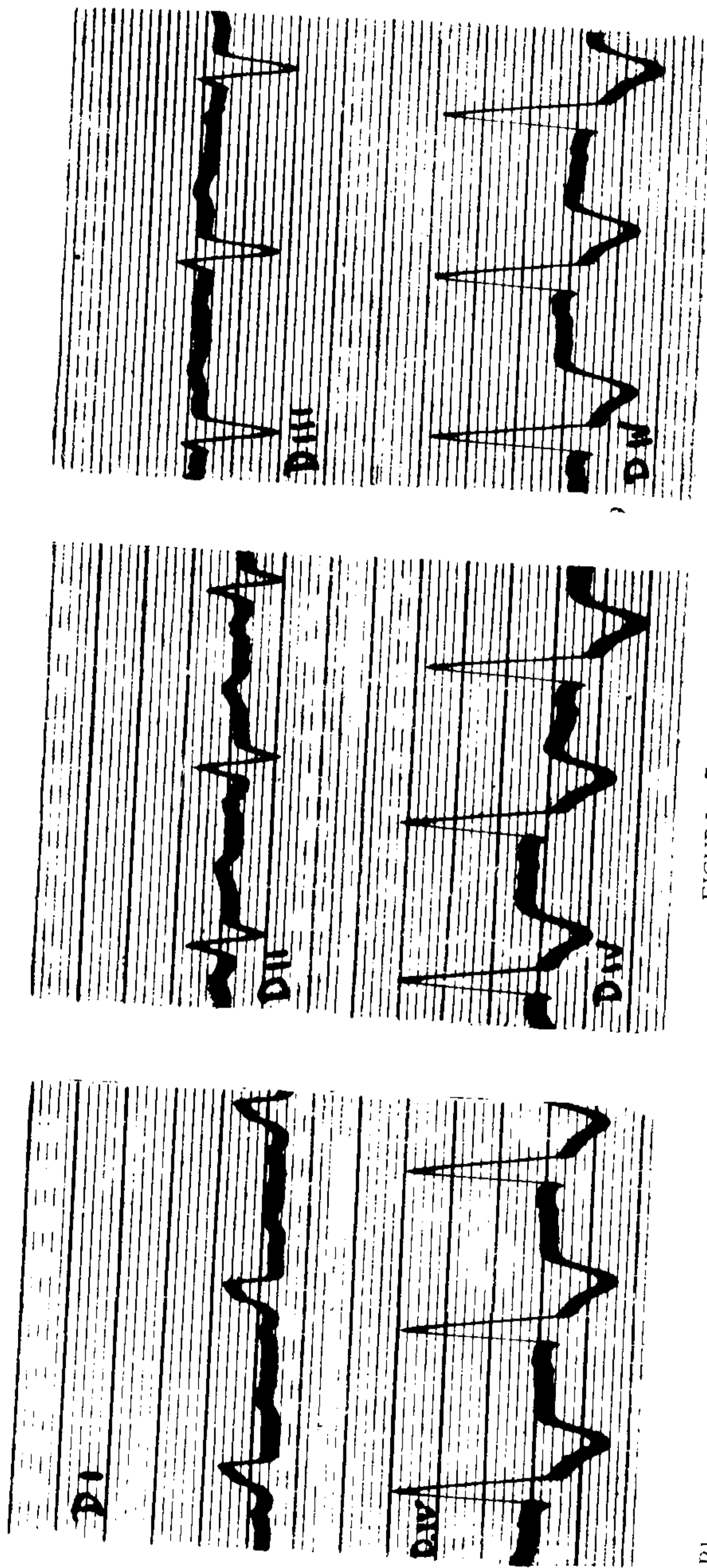
FIGURA 6

Registro simultáneo de D. III y D. IV. Extrasístole de configuración bizarra en D. III, adquiriendo en D. IV un aspecto francamente difásico y de fácil distingo del complejo normal.

deca interpretación, exponemos a continuación, brevemente, las características diferenciales que nos fué dado observar en varios tipos de extrasistolía.

Extrasistolía ventricular izquierda. (Concepto Clásico). — Aunque en esta entidad la deflexión máxima inicial se presenta generalmente en D. IV negativa, como en D. III (Fig. 2), no es raro observarla en otros casos de esta índole en sentido contrario a la D. III (deflexión máxima positiva) (Fig. 3).

Respecto al difasismo clásico en que suelen manifestarse los extrasístoles en las 3 derivaciones corrientes, debemos decir que no



FIGURAS 7 Y 8
Bloqueos de rama (concepto clásico). En D. IV el complejo ventricular presenta su deflexión máxima inicial positiva como en D. I. (La fig. 8 evidencia al mismo tiempo un bloqueo A-V).

siempre se revela con tanta nitidez en la D. IV, llegando a caracterizarse no raras veces por un franco *polifasismo*: 1º Fase negativa. 2º Positiva. 3º Negativa o positiva. Con otras palabras, la onda de deflexión final T del extrasístole puede o no aparecer en sentido inverso a la deflexión máxima inicial (Ver Figs. 2 y 3).

Extrasístoles ventriculares derechos (Concepto clásico). — Estos, que en D. I se presentan con la deflexión máxima inicial nega-

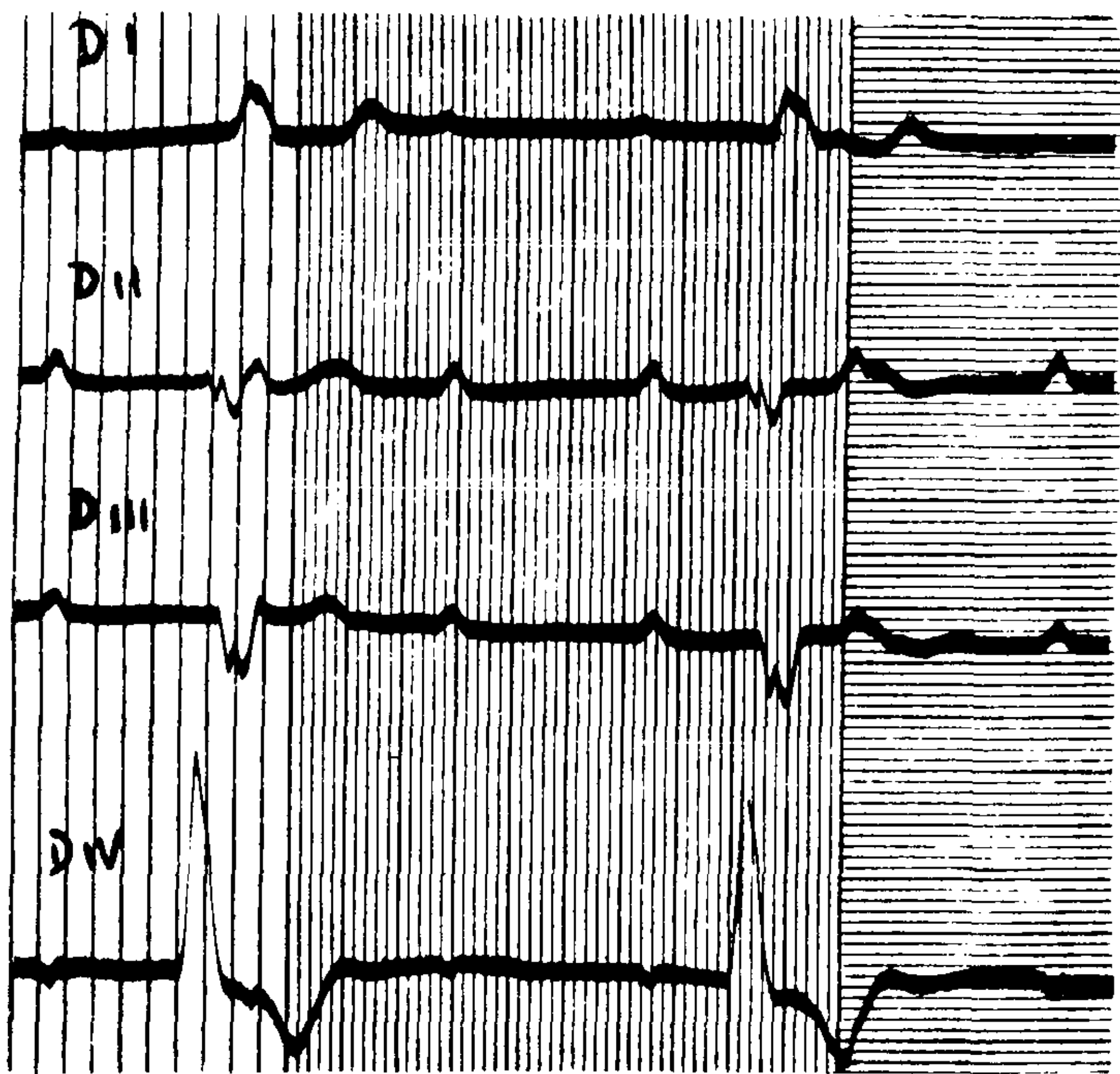


FIGURA 8

tiva y positiva en la D. III, en general suelen tener en D. IV una configuración similar a la D. III. No es raro, sin embargo, su exteriorización con 3 deflexiones: 1º Negativo. 2º Positivo. 3º Negativa (Fig. 4), como tampoco no constituye un hallazgo raro que la deflexión del extrasístole en D. IV sea similar a la D. I. (Fig. 5).

Como se colige de lo expuesto, la configuración de las extrasístoles en D. IV no permiten actualmente establecer un distinguo neto entre los extrasístoles ventriculares derechos e izquierdos."

Algunos casos de *extrasístoles* en M en las derivaciones clásicas, difíciles a veces de diferenciar de otros tipos de extrasístoles, toman en D. IV un aspecto francamente difásico, similar a los extrasístoles ventriculares típicos (Fig. 6).

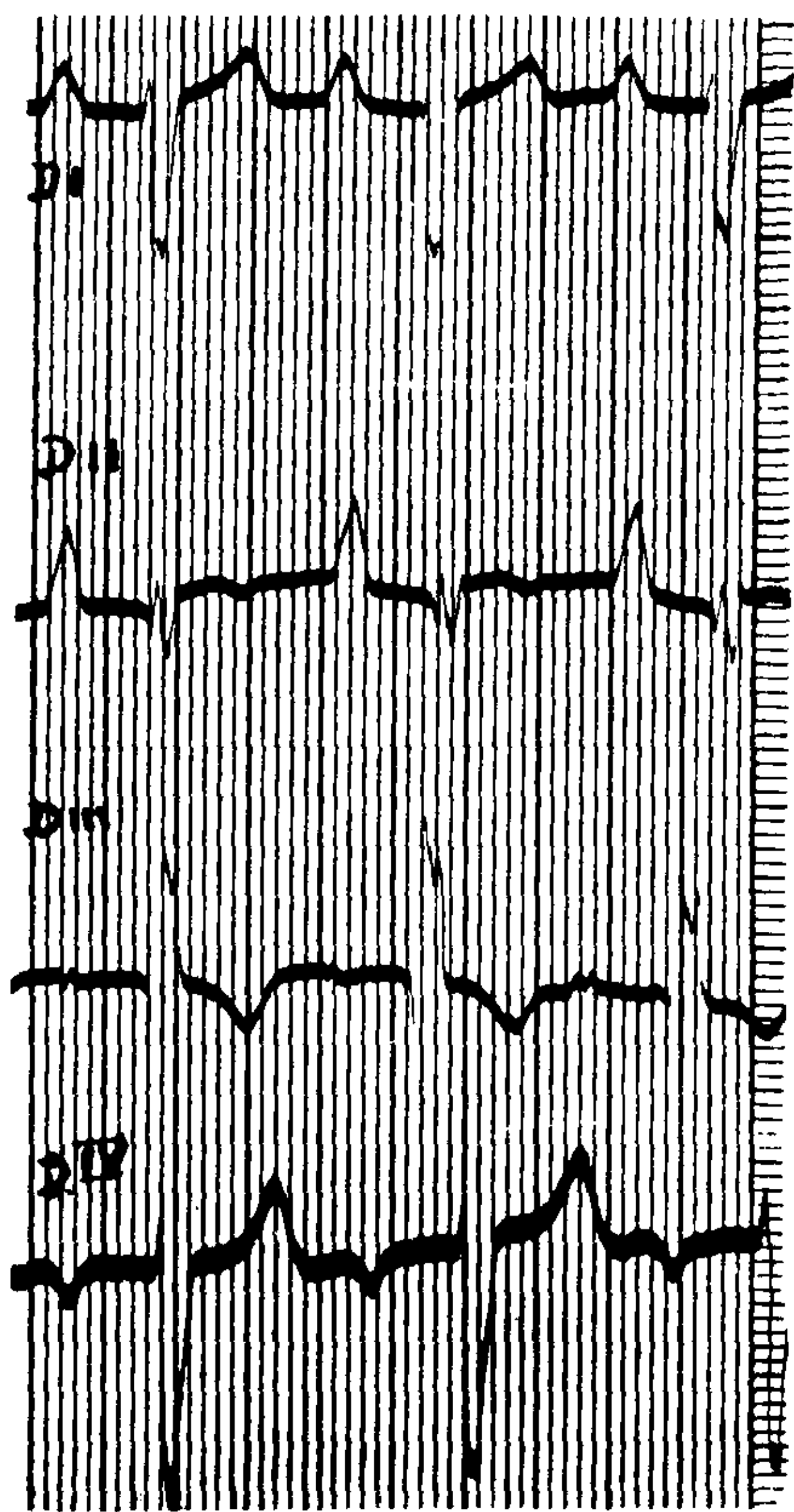


FIGURA 9

Bloqueos de rama izquierda. En D. IV el complejo ventricular presenta su deflección máxima inicial negativa como en D. I.

3º — BLOQUEO DE RAMA

En los bloqueos de rama *derecha* (Concepto Clásico: derivación inicial hacia arriba en D. I y hacia abajo en D. III), la derivación IV se distinguía en nuestras observaciones invariablemente por la

positividad concordante con la D. I de la desviación máxima inicial, así como por la nitidez del difasismo, aún en los casos en que éste en D. I faltaba o era poco evidente (Figs. 7 y 8).

En los bloqueos de rama *izquierda* hemos hallado igualmente estricta concordancia de D. IV con D. I en cuanto a la derivación máxima inicial (negatividad concordante) (Fig. 9). El tiempo de duración del grupo Q R S es prácticamente igual al de las derivaciones clásicas.

Consideraciones. — El comportamiento constante de la D. IV en los bloqueos de rama y su variabilidad en los extrasístoles, tendrán su explicación, quizás, en que en los bloqueos de rama la lesión, respectivamente entorpecimiento, de una u otra de las mismas, obliga a la onda de excitación a tomar siempre un camino determinado, fijo, mientras que en los extrasístoles, ya sean ventriculares derechos o izquierdos, el recorrido de la onda de excitación varía según la altura o el sitio de iniciación del extrasístole dentro de cada uno de los ventrículos.

Tal vez el registro simultáneo de la D. IV con las derivaciones clásicas efectuadas en un individuo con el corazón al descubierto por circunstancias especiales que permitiría excitar a voluntad las distintas zonas del miocardio de cada ventrículo, revelaría el punto de la localización exacta de los extrasístoles en la masa ventricular.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

El presente trabajo, en parte ampliación de nuestro estudio anterior sobre los síndromos anginosos, expone, además, nuestras investigaciones sobre los extrasístoles y los bloqueos de rama, a base del registro simultáneo de cada una de las derivaciones clásicas con la D. IV.

Sobre 20 casos de síndromos anginosos, cuatro presentaban alteraciones electrocardiográficas solamente en D. IV por lo que nos parece justificado insistir en la importancia de su registro sistemático.

La modificación hallada más frecuentemente fué la positividad pura de T IV, o su difasismo con la segunda fase francamente positiva.

Respecto a los extrasístoles en D. IV permite a veces su fácil reconocimiento, sobre todo cuando éstos presentan gran parecido con las contracciones normales en las otras derivaciones clásicas.

La configuración de los extrasístoles en D. IV. no nos permite una diferenciación neta entre los ventriculares derecho e izquierdos.

En los bloqueos de rama derecha la D. IV se caracterizaba en nuestras observaciones por la positividad concordante con la D. I de la desviación máxima inicial y por su negatividad, concordante también con la D. I en los bloqueos de rama izquierda.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- KATZ L. N. y KISSIN M. — *A Study of Lead IV.* — "Am. Heart J.", 1933 VIII, 5.
- WOLFERTH CH. y WOOD F. C. — *Electrocardiographie diagnosis of Coronary occlusion by use of chest leads.* — "Am. J. Md. Sc." 1932, 30, 193.
- WOLFERTH CH. y WOOD F. C. — *Further observations upon the use of chest leads in the electrocardiographic study of coronary occlusion.* — "Med. Cl. North Am." 1932, 16, 161.
- WOLFERTH CH. y WOOD F. C. — *Experimental coronary occlusion.* — "Arch. of Int. Med." 1933, 51, 771.
- HOFFMAN A. M. y DELONG E. — *Standardization of chest leads and their value in coronary thrombosis and myocardial damage.* — "Arch. of Int. Med." 1933, 51, 947.
- WILSON F. M., MACLEOD G. A., BARKER P., JOHNSTON F. y KLOSTERMEYER L. L. — *The electrocardiogram in myocardial infarction with particular reference to the initial deflection of the ventricular complex.* — "Heart." 1933, XVI, 155.
- PADILLA T. y COSSIO P. — *Utilidad de la D. IV en el diagnóstico del infarto miocárdico.* — "Semana Médica". 1933, 41, 1054.

RESUMÉ ET CONCLUSIONS

Dans ce travail, qui en certains points est une amplification de nos études sur les syndromes angineux, nous exposons les résultats de nos investigations sur les extrasystoles et les blocs de branche, investigations faites avec le registre simultané de chacune des derivations classique avec la D. IV

Il nous semble superflu d'insister sur l'importance du registre systematique de la D. IV. En effet, sur 20 cas de syndrome angineux on a constaté, que dans 4 cas la D. IV, seule presentait des alterations electrocardiographiques.

La modification, la plus frequente, est la positivité de T. IV ou son diphasisme avec la seconde phase franchement positive.

Quand les extrasystoles dans les derivations clasiques ont une grande ressem-

biance avec les complexes normaux, il est facile de les reconnaître, comme telles, dans la D. IV. Cependant, la configuration des extrasystoles dans la D. IV ne nous permet pas de faire une différentiation nette entre les extrasystoles gauches et les droits.

La dérivation maximale initiale du complexe Q. R. S. est positive dans les blocs de branche droite et négative dans les blocs de branche gauche, tout comme celle de la D. I.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

Systematic use of lead IV (right arm terminal on the precordium and left arm terminal on the back) has led us to the following conclusions:

Lead IV must be recorded in all angina syndromes: in 4 out of 20 angina patients there was neat electrocardiographic evidence of myocardial infarction in lead IV (either positive or diphasic T) while the conventional leads I, II and III were practically normal.

Lead IV has also proved of value in assigning its true extrasystolic nature to E. C. G. complexes not far from normal in the conventional leads. Lead IV however does not allow a clear distinction between right and left ventricular extrasystoles.

Right bundle-branch blocks showed a concordant positivity of the main initial deflections in leads IV and I. Conversely, left bundle-branch blocks showed a concordant negativity of the main initial deflections in the same leads.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

In der vorliegenden Arbeit, welche zum Teil eine Erweiterung unserer früheren Studien über anginöse Beschwerden ist, geben wir die Ergebnisse unserer Forschungen über Extrasystolen und Schenkelblock an, auf Grund von gleichzeitiger Registrierung je einer der klassischen Ableitungen mit der D. IV.

Von 20 Fällen mit anginösen Beschwerden, zeigten 4 nur elektrokardiographische Veränderungen in D. IV., und es erscheint uns damit ein werth mit die Bedeutung der systematischen Registrierung dieser Ableitung noch besonders hervorzuheben.

Die am häufigsten gefundene Störung war die reine Positivität von T. IV oder ihr Diphasismus, wobei die zweite Phase deutlich positiv ist.

Was die Extrasystolen betrifft, ermöglicht die D. IV sie manchmal leicht zu erkennen, hauptsächlich wenn diese in den anderen klassischen Ableitungen eine grosse Ähnlichkeit mit den normalen Zusammenziehungen aufweisen.

Die Konfiguration der Extrasystolen in D. IV erlaubt uns nicht eine genaue Unterscheidung zwischen denen der rechten und linken Herzkammer zu machen.

Im Falle von rechtem Schenkelblock charakterisiert sich D. IV in unseren Beobachtungen durch die Positivität der maximalen anfänglichen Abweichung, und in Falle von linkem Schenkelblock, durch die Negativität derselben; in beiden Fällen ergibt sich eine Übereinstimmung mit D. I.