

P-R acortado con QRS ancho y mellado, tipo bloqueo de rama o bloqueo intraventricular de menor grado

POR LOS DOCTORES

P. COSSIO, I. BERCONSKY y R. KREUTZER

Observaciones aisladas de P-R acortado, coexistiendo con un QRS ancho y mellado, tipo bloqueo de ramo o bloqueo intraventricular de menor grado, han sido referidas como curiosidades por Wilson ¹, Wedd ² y Hamburger ³. Pero el conocimiento que esta alteración del electrocardiograma significa una condición de un valor particular y muy diferente del que puede suponerse a primera vista, se debe a Wolff, Parkinson y White ⁴.

Estos autores, en once observaciones personales cuyos gráficos eléctricos mostraban la coexistencia de un P-R acortado con un QRS ancho y mellado, han comprobado que tal alteración del electrocardiograma posee las siguientes particularidades: *a)*, generalmente se presenta en personas jóvenes y al parecer normales, en cuyos antecedentes, a menudo, existen crisis de taquicardia paroxística o de fibrilación auricular paroxística; *b)*, se trata de una condición que puede persistir a través de los años o que puede desaparecer espontáneamente, por la acción del esfuerzo muscular y la inyección de atropina; cuando desaparece, el P-R se alarga y el QRS adquiere características normales; *c)*, durante los accesos de taquicardia paroxística, que pueden existir, el QRS, habitualmente, presenta características normales.

Dada esta serie de comprobaciones, Wolff, Parkinson y White

* Trabajo de la sección cardiología del Instituto de Semiología de la Facultad de Medicina (Dir. Prof. F. Padilla) y del consultorio de cardiología del Hospital de Niños de la Sociedad de Beneficencia de la Capital Federal.

sugieren, que esta alteración del electrocardiograma es más bien una condición que responde a un trastorno funcional, el que consistiría en una perturbación de la conducción a nivel de una de las ramas del haz de unión aurículoventricular.

Al poco tiempo, Pezzi ⁵ refiere tres nuevas observaciones de P-R acortado y de QRS ancho y mellado, pero no se trataban de personas jóvenes, sino de personas en la edad media de la vida, y en las cuales, la alteración del electrocardiograma ha persistido después de la prueba del esfuerzo como de la prueba de la atropina. Este autor, al considerar la patogenia de la condición en cuestión, desecha la posibilidad que se deba a una perturbación funcional de la conductibilidad, y se inclina a pensar que se trata de un ritmo paraseptal particular.

Más recientemente, Wolferth y Wood ⁶ agregan diez observaciones de P-R acortado y QRS ancho y mellado, algunas de las cuales fueron verdaderos hallazgos de exámenes médicos, realizados con el sólo fin de conocer las condiciones de salud, en sujetos libres de todo síntoma y en excelentes condiciones atléticas. Estos autores consideran, que tal alteración del electrocardiograma se debe a una particularidad constitucional, existencia de dos vías de conducción entre aurículas y ventrículos, en lugar de la vía única habitual.

La vía supernumeraria, si así puede ser designada, estaría colocada sobre el borde derecho del corazón y uniría directamente la aurícula derecha con el ventrículo derecho, no siendo otra cosa que ese pequeño haz de miocardio especializado señalado por Kent ⁷ en algunas especies animales y mismo en algunos embriones del ser humano.

El estímulo nacido en el nódulo sinoauricular, luego de activar las aurículas, llegaría a los ventrículos por la vía de unión habitual, haz de His, y por la vía supernumeraria, haz de Kent, pero dada la situación de ambas vías en relación con el recorrido del estímulo en las aurículas, la activación de la base del ventrículo derecho se produciría precozmente, lo cual motivaría el acortamiento del P-R, así como el ensanchamiento y la melladura del QRS del electrocardiograma.

Como el número de observaciones que figuran en la literatura médica de P-R acortado y QRS ancho y mellado es relativamente

reducido, y por lo tanto, insuficiente para mostrar todas las condiciones de esta entidad recientemente individualizada, creemos de utilidad referir siete nuevas observaciones de nuestra práctica personal.

Estas siete observaciones, son las primeras referidas en el país, y su consideración juntamente con las observaciones anteriores, servirá para difundir en nuestro medio el conocimiento que un QRS ancho y mellado coexistiendo con un P-R acortado, no significa un daño miocárdico grave, hecho no muy conocido entre nosotros, a juzgar como fué interpretada una de nuestras observaciones, por un destacado clínico de reconocida capacidad en la especialidad.

OBSERVACIONES

Nº 1. J. R., mujer, 33 años; vista por uno de nosotros, en marzo del año 1930, enviada por el Profesor A. Peralta Ramos, quien deseaba conocer el estado cardiovascular, pues se trataba de una embarazada de siete meses, con crisis de palpitaciones y gran aceleración cardíaca, de aparición y terminación repentina, durándole unos minutos, y más raramente horas. La enferma recordaba tener estas crisis desde los 20 años de edad, pero con motivo del embarazo habían recrudecido. No acusaba síntoma alguno de insuficiencia cardíaca y en los antecedentes no existía causa alguna de enfermedad cardiovascular.

El examen revelaba una persona bien constituida, sin cianosis, sin edemas, ni signos de congestiones viscerales. La punta latía en el 4º espacio, a 10 cms. de la línea media; no había sensación de frémito; los ruidos cardíacos intensos, no había ruido de soplo ni galope. Pulso 88 por minuto, rítmico. Máx.: 130; Mín.: 70. El examen radiológico revelaba un corazón de forma y tamaño normal.

El electrocardiograma revestía dos aspectos totalmente diferentes de un momento para otro, sin mediar maniobra alguna ni modificación espontánea de la frecuencia cardíaca. Por momentos el PR era de 0''12, con un QRS de ancho y aspecto normal, por otros momentos el P-R se reducía a 0''08 y el QRS se hacía ancho y mellado, terminando en una onda T puntiaguda y de sentido contrario a la desviación mayor del QRS, es decir, el aspecto característico del bloqueo de rama (Fig. 1); el paso de uno a otro tipo, se hacía abruptamente, con la característica que la forma de la onda P en uno y otro tipo era absolutamente igual, pudiendo decir que lo que se modificaba era el espacio P-R y el grupo QRS T quedando la misma onda P. En el presente caso, el reconocimiento de la onda P en uno y otro tipo, era particularmente fácil, por ser ligeramente mellada en D I y bifásica en D III.

La enferma fué vista nuevamente el 12 de julio del mismo año, después de unos días de haber tenido un hijo que criaba ella misma. Las condiciones cardiovasculares eran idénticas a la del primer examen, mostrando el E. C. G. las mis-

mas particularidades, períodos perfectamente normales y períodos que se caracterizaban por un P-R acortado y un QRS ancho y mellado, exactamente igual al observado en el primer examen.

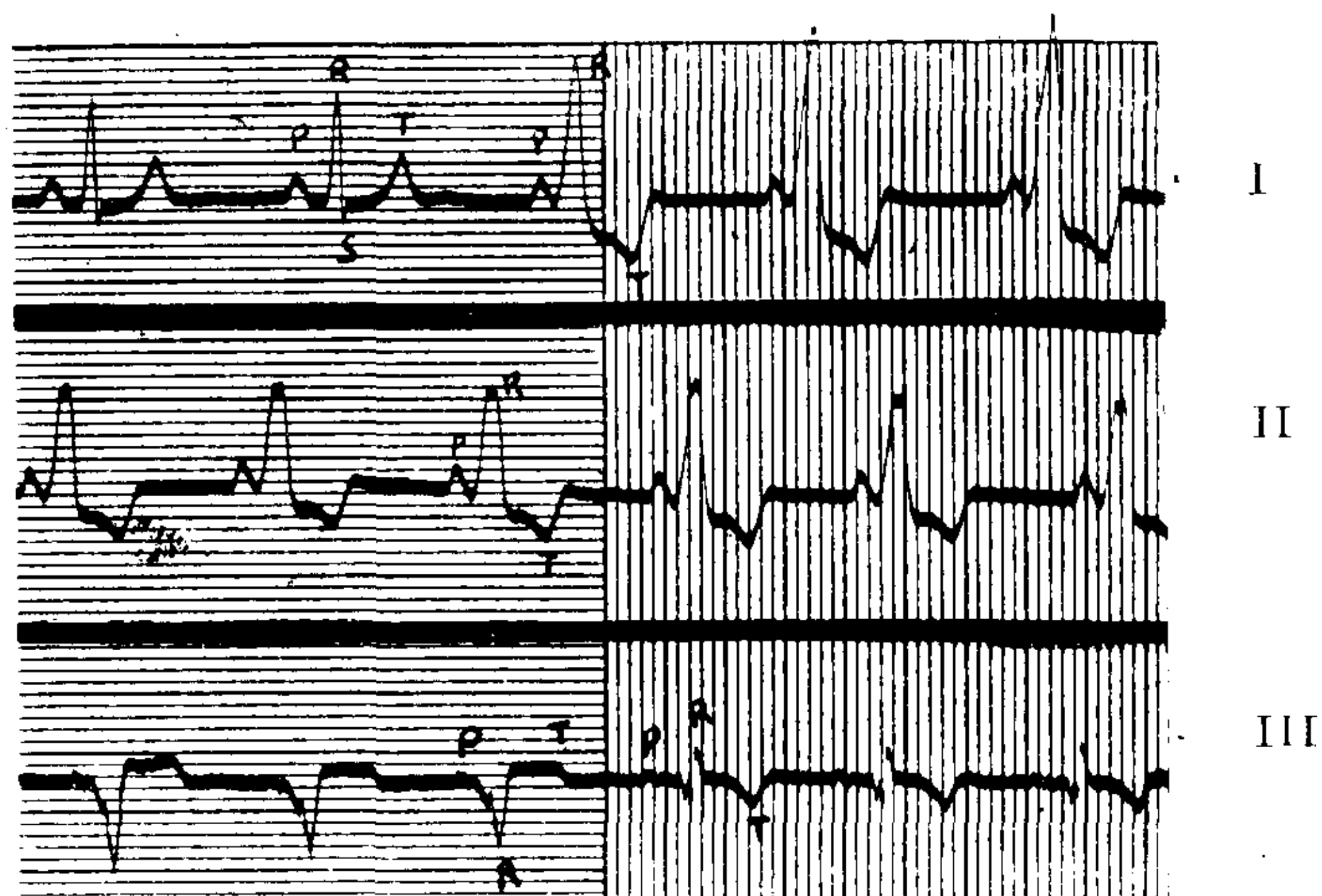


FIG. 1. — E.C.G. de la Obs. N° 1 de P-R acortado y QRS ancho y mellado. En D I, puede apreciarse el paso espontáneo del E.C.G. normal a la condición que nos ocupa, y en D III, su desaparición.

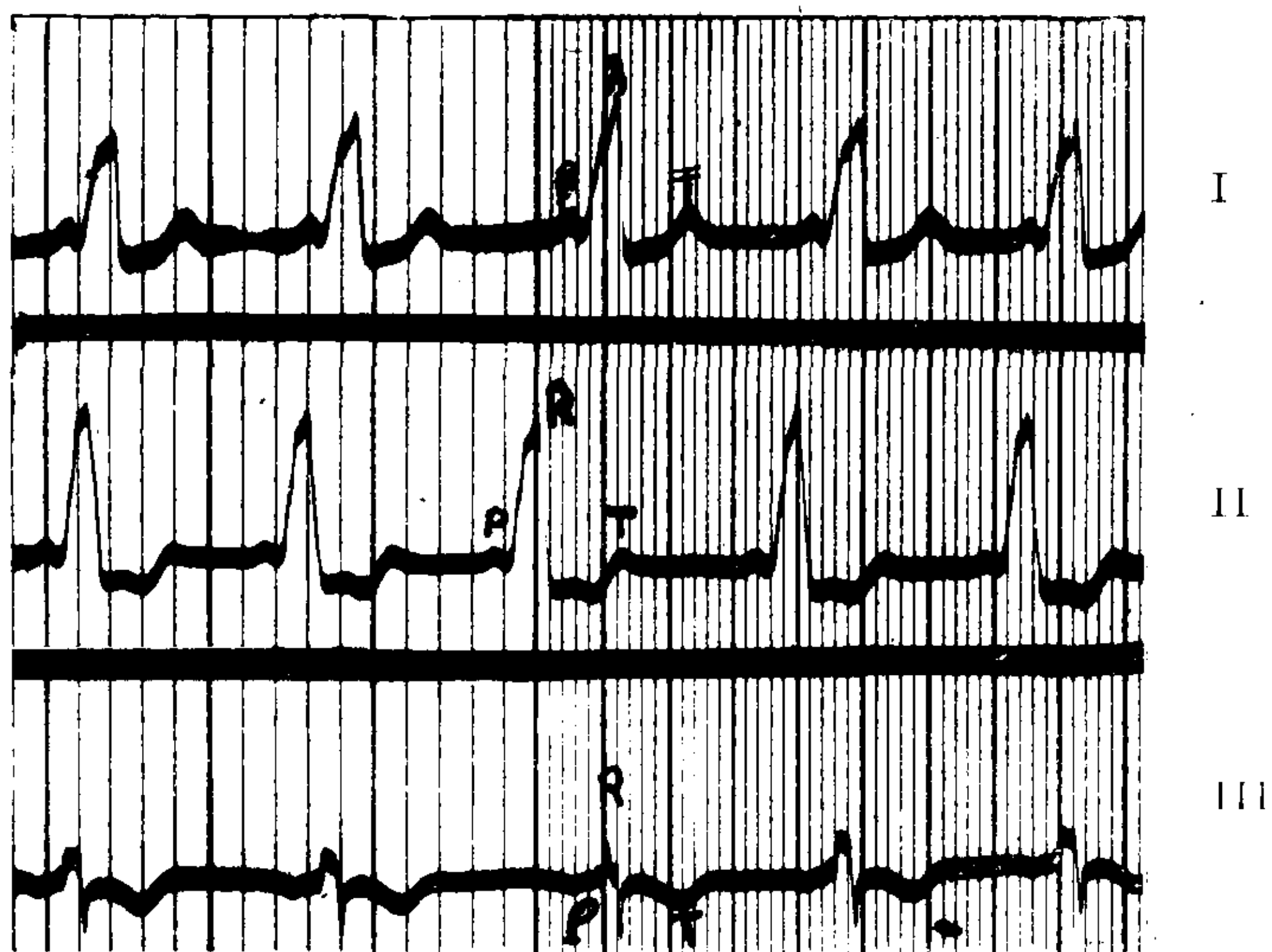


FIG. 2. — E.C.G. de la Obs. N° 2. Obsérvese el P-R acortado y el QRS ancho y mellado, tipo bloqueo de rama.

Nº 2. — E. L., 4½ años, sexo masculino, es visto por uno de nosotros en septiembre de 1933. El padre del chico, que es médico, notó en un examen fortuito, irregularidades cardíaca, y con tal motivo le hace sacar un electrocardiograma, como el gráfico reveló una anomalía, decide consultar un conocido clínico de nuestro medio, quien hace diagnóstico de bloqueo intraventricular de grado pronunciado y establece el consiguiente mal pronóstico.

El examen físico como radiológico del niño, no revelaba alteración cardiovascular, salvo la existencia de un trastorno del ritmo, caracterizado por la presencia, de tanto en tanto, de una pausa.

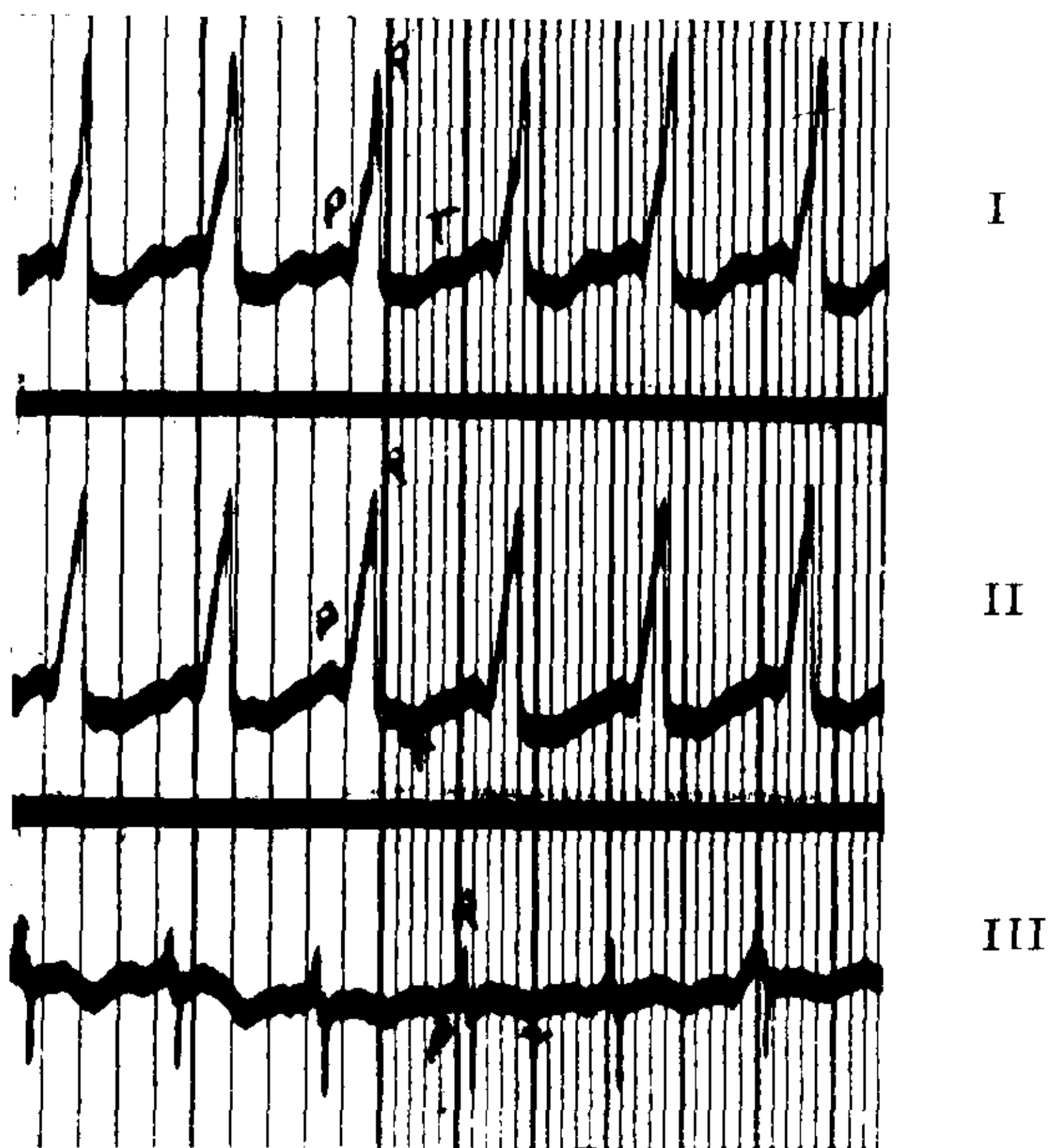


FIG. 3. — E.C.G. de la Obs. Nº 2, después de la inyección de medio milig. de atropina. Nótese la aceleración cardíaca con persistencia del P-R acortado y el QRS ancho y mellado.

La anomalía del E. C. G. consistía en lo siguiente (Fig. 2): R. acortado, 0'07. QRS ancho y mellado, con segmento S-T desnivelado en sentido contrario de la desviación mayor del QRS, onda T negativa, es decir, complejo ventricular con las características de un bloqueo parcial de rama o bloqueo intraventricular de grado pronunciado. Mientras el acortamiento del P-R era constante en todos los complejos, la forma del QRS — T, a veces se modificaba, se hacía menos alto y más mellado o más alto y menos mellado.

El ritmo no era perfectamente regular, existía variaciones progresivas en más y en menos y de tanto en tanto, aparecía una pausa, que no llegaba a ser el doble de un espacio normal.

La inyección de medio milígramo de atropina elevó la frecuencia de 100 a 140 por minuto, haciendo desaparecer las variaciones del ritmo, pero el acortamiento del P-R como el ensanchamiento y las melladuras del QRS persistieron sin variaciones (Fig. 3). La compresión ocular disminuyó la frecuencia cardíaca de 100 a 70 por minuto; la arritmia se exageró, el acortamiento del P-R persistió y el QRS, se hizo más alto y menos mellado, pero siempre presentando las características de un trastorno de la conducción intraventricular.

El examen electrocardiográfico se repitió en marzo de 1934 y en noviembre de 1935, presentando las mismas características, y por ser similar al de la figura 3, es innecesario su publicación.

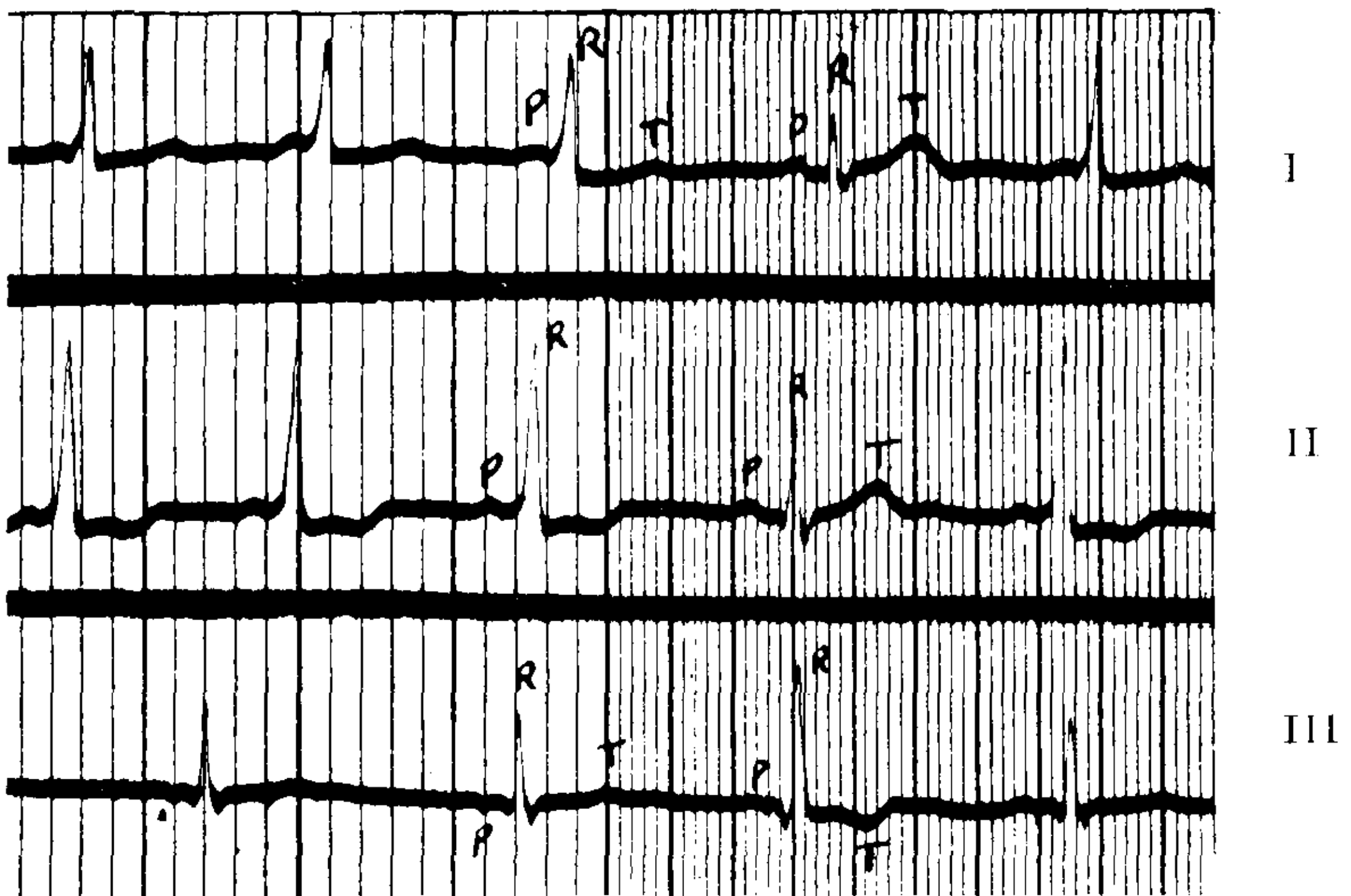


FIG. 4. — E.C.G. de la Obs. N° 3. Nótese como el QRS es ancho y mellado cuando el P-R es corto, y como aquél es de aspecto normal, cuando éste se alarga dentro de los valores normales.

N° 3. — A. L., niña de 14 años de edad, es vista por uno de nosotros en octubre de 1934, a requerimiento del Dr. Ramón Arana, quien había comprobado la existencia de irregularidad cardíaca. La enferma acusaba como único sintoma, palpitaciones aisladas de tiempo atrás, pero estas palpitaciones jamás se presentaron agrupadas en forma de ataques. El examen físico mostró como única anomalía, además de la alteración del ritmo por la cual se requirió nuestra intervención, un soplo sistólico de timbre suave y de intensidad mínima en el segundo espacio intercostal izquierdo, soplo sistólico no siempre existente, en todas las oportunidades que se auscultó a la paciente. El examen radiológico mostró un corazón de forma y tamaño normal.

El electrocardiograma reveló la existencia de dos tipos de complejos, los de un tipo, eran complejos con características normales y los del otro, eran com-

plejos caracterizados por un P-R acortado y un QRS ancho y mellado. El acortamiento del P-R era más manifiesto en D_1 que en D_2 y D_3 (Fig. 4).

Estos últimos eran los predominantes y se sucedían regularmente, alternando con períodos similares de complejos normales o interrumpidos de tanto en tanto, por un complejo normal. Cuando un complejo normal interrumpía la serie de complejos P-R acortado y QRS ancho y mellado, el complejo normal venía a ocupar una situación tardía, alrededor de 0'04, en la serie de complejos anormales.

El flebograma obtenido simultáneamente, con el registro gráfico de los ruidos cardíacos y el electrocardiograma (Dr. Orías), mostraba un acortamiento

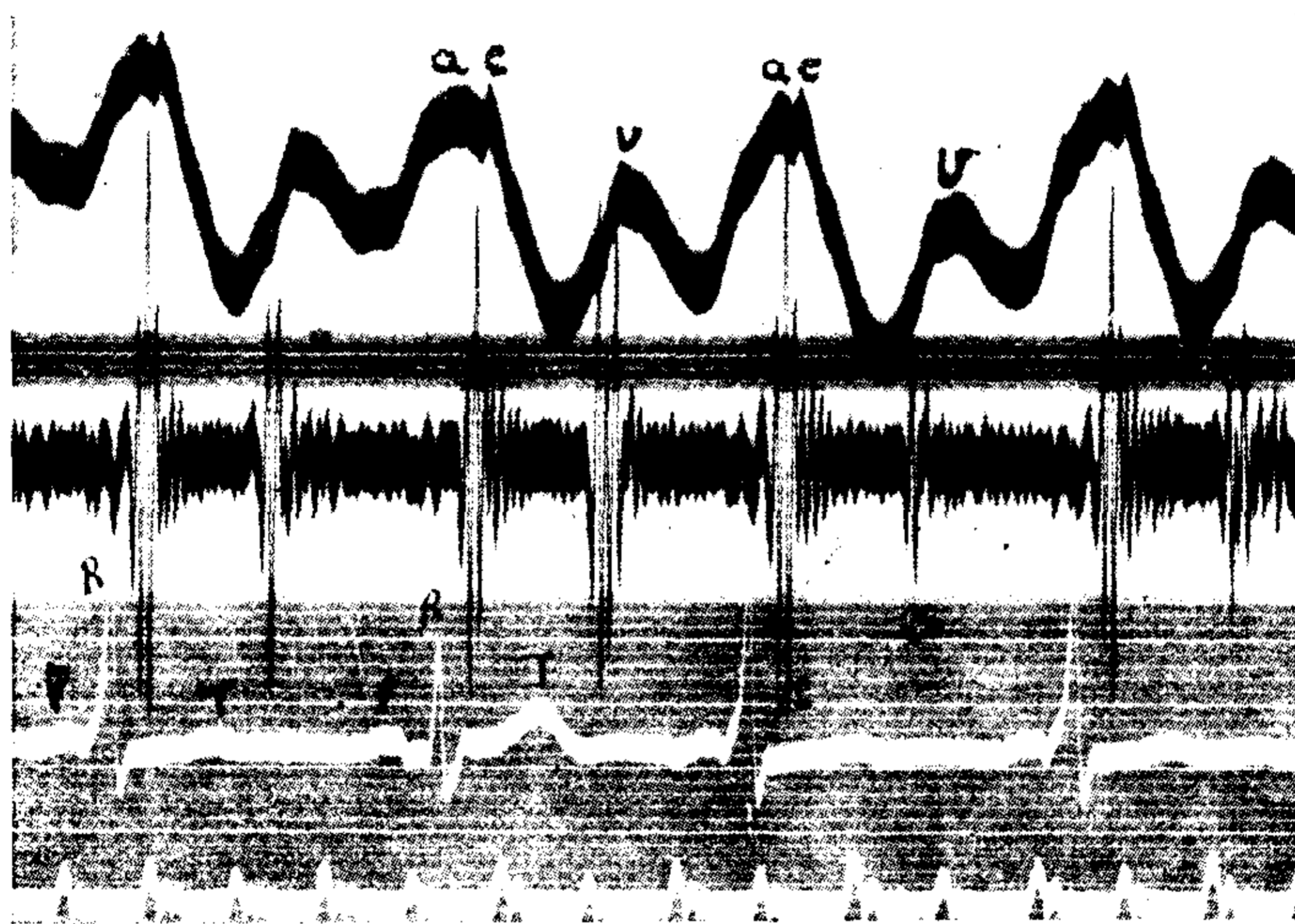


FIG. 5. — Pulso venoso, fonocardiograma y E.C.G. en D_1 de la Obs. N° 3. Nótese la menor duración del espacio a-c, cuando el P-R está acortado, y la mayor duración de aquél, cuando éste se alarga a las cifras normales (segunda revolución cardíaca del gráfico).

del espacio a-c en los complejos P-R acortado y QRS ancho y mellado, como también el mayor largo del espacio a-c cuando el complejo eléctrico adquiriría las características normales (Fig. 5).

La prueba de la adrenalina como la de la atropina, aumentó la frecuencia cardíaca, pero no modificó en nada la forma del E. C. G. La compresión ocular y la compresión del seno carotídeo, disminuyó la frecuencia cardíaca pero tampoco modificó la forma del E. C. G.

N° 4. M. M. de B. de C., mujer de 56 años de edad, vista por uno de nosotros en septiembre de 1934, a requerimiento del Dr. D'Angelo Rodríguez. Se trataba de una antigua hipertensa que a los pocos días de un accidente cerebral seguido de hemiplejía, presentó breves períodos de irregularidad cardíaca, con palpitaciones y sensación de malestar. El examen físico revelaba, aparte de la

hemiplejía del lado izquierdo. Máx.: 190. Mín.: 100. períodos de pulso regular y períodos de pulso más frecuente e irregular; punta del corazón 5° espacio a 11 ctms. de la línea media; soplo sistólico de intensidad escasa y de timbre suave en la región de la punta, ruidos cardíacos normales; sin edemas ni congestiones viscerales.

El electrocardiograma reveló la existencia de períodos de un ritmo regular y de una frecuencia de 72 por minuto, y de períodos de un ritmo completamente irregular y de una frecuencia de 140 por minuto. Cuando el ritmo era regular,

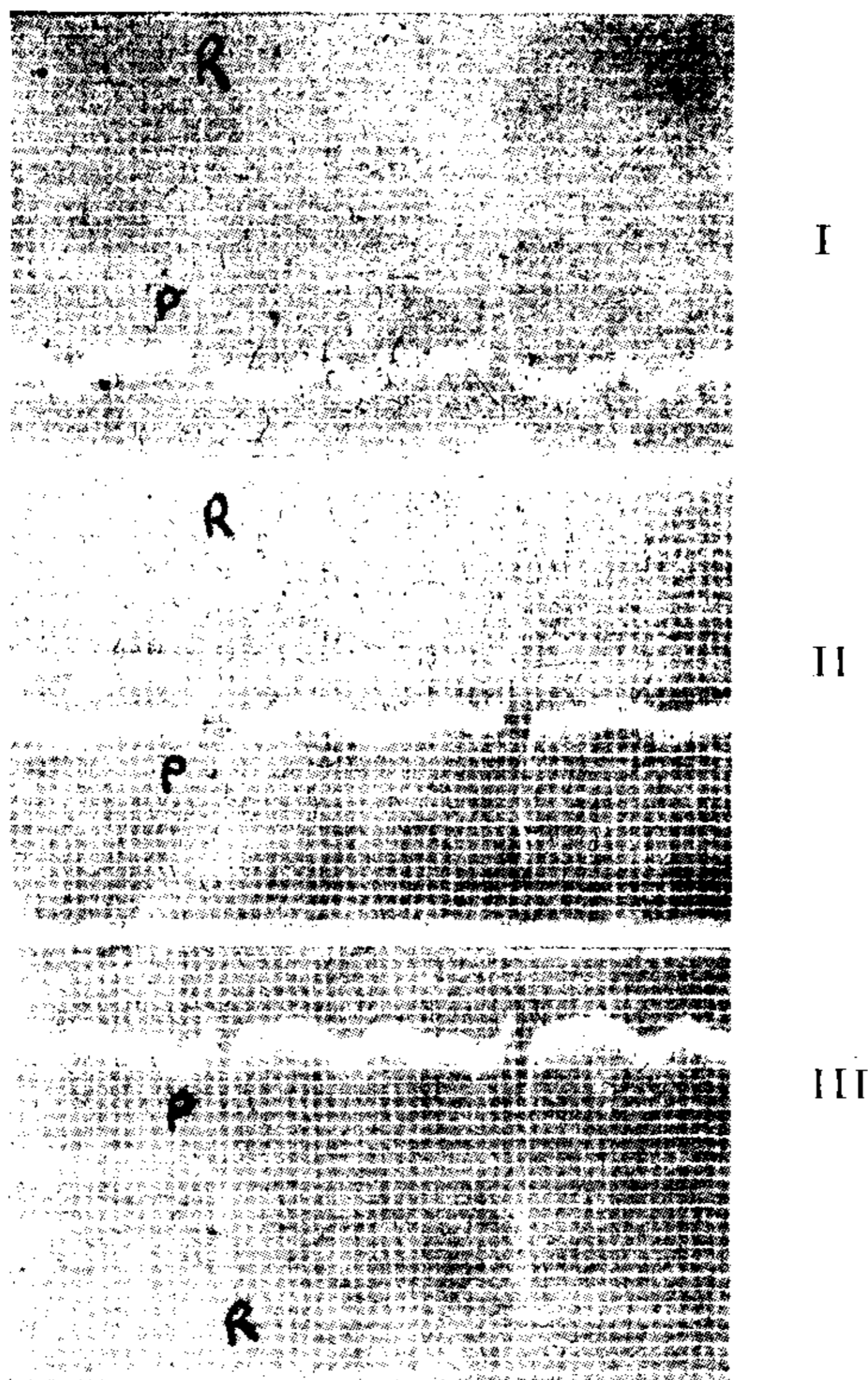


FIG. 6. E.C.G. de la Obs. N° 4. Es la única observación con P_{II} y P_{III} negativas.

existía onda P en las tres derivaciones, positiva en I, ligeramente negativa en II bien negativa y mellada en III, espacio P-R acortado especialmente en D₁ (0'08) grupo QRS de 0'09 y con una rama manchada, segmento S-T desnivelado en sentido contrario de la desviación mayor del QRS y terminando en una onda T también de sentido contrario de la desviación mayor del QRS bien después de la onda T, existe una onda negativa en I y positiva en III, que por su situación así como por la existencia de una onda P indiscutible, probablemente se trata de una onda

P-R ACORTADO Y QRS ANCHO Y MELLADO

U (Fig. 6). Cuando el ritmo era irregular, la onda P desaparecía y el grupo QRS-T, tenía los mismos caracteres, pero se sucedían en forma completamente irregular (fibrilación auricular) *.

Nº 5. — B. Ch., hombre, 34 años de edad, visto la primera vez por uno de nosotros, a solicitud del Dr. Lucio Rawskowsky, el 9 de agosto de 1935 y vuelto a ver repetidas veces hasta el momento actual. A los 10 años de edad, en ocasión de un esfuerzo, crisis de palpitations violentas, gran frecuencia cardíaca y sensación vertiginosa, que se repite al día siguiente. Recién hace un año el cuadro se repite por tercera vez y hace 10 días se repite por cuarta vez, quedando desde entonces sensación de malestar precordial. A los 24 años de edad, reuma-

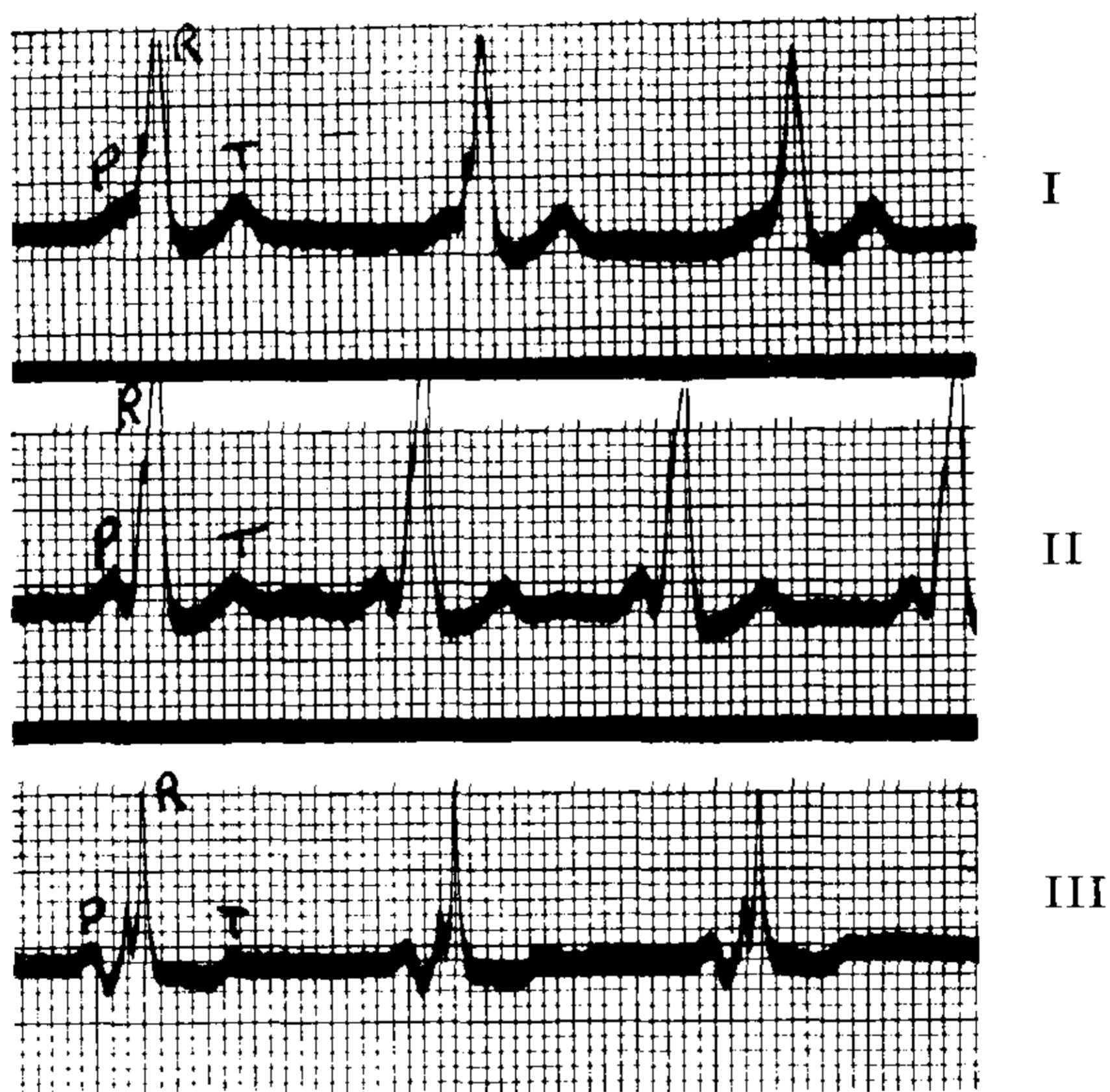


FIG. 7. — E.C.G. de la Obs. Nº 5. Nótese como el acortamiento del P-R es más manifiesto en D I.

tismo articular febril que lo obligó a guardar cama durante seis semanas. Tensión arterial. Máx.: 130; Mín.: 80; en el 2º y 3º espacio intercostal ruido presistólico y soplo sistólico breve pero rudo. Examen radiológico, corazón de forma y tamaño normal.

El electrocardiograma P positiva en las tres derivaciones. P R acortado especialmente en D₁ (0'08). QRS 0'12 y mellado. segmento S T desnivelado en sentido contrario del QRS y onda T de la misma dirección que la desviación mayor del grupo QRS (Fig. 7).

(*) No se publica la parte de gráfico con ritmo irregular, por haber sido entregado a la enferma.

La inyección intravenosa de 0.002 grs. de sulfato neutro de atropina, determinó una marcada aceleración cardíaca con exageración de la desnivelación del segmento S-T y aplanamiento de la onda T, el acortamiento del espacio P-R y el ancho y la melladura del QRS no se modificó (Fig. 8A). La inyección subcutánea de medio milígramo de adrenalina tampoco modificó el acortamiento del P-R, pero el QRS-T tomó el aspecto del bloqueo total de rama (Fig. 8B). La inyección intravenosa de 0.50 grs. de sulfato de quinidina, originó un aumento

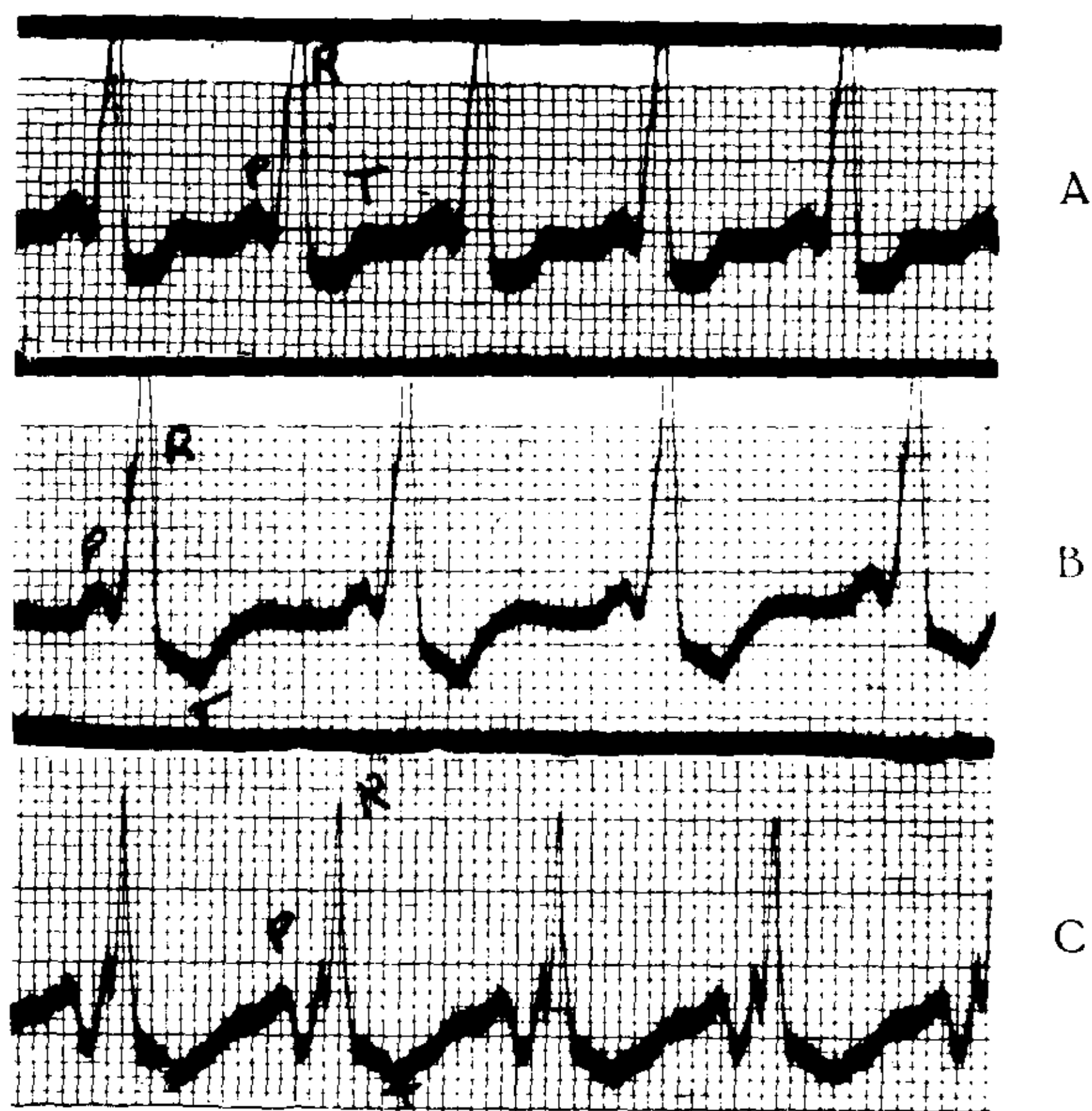


FIG. 8. — E.C.G. en D III de la Obs. N° 5. A, después de la inyección endovenosa de 0.002 grs. de atropina (aumenta la frecuencia pero P-R sigue corto y QRS ancho y mellado); B, después de 0.001 gr. de adrenalina subcutánea (disminución de la frecuencia cardíaca, pero persiste P-R corto y QRS ancho y mellado. La onda T se ha vuelto negativa y puntiaguda); C, después de la inyección endovenosa de 0.50 grs. de quinidina (P-R se ha alargado, QRS continúa ancho, pero la melladura se ha acentuado. La T es negativa y puntiaguda).

de la frecuencia cardíaca, el P-R se alargó a 0'12 y el QRS tomó el aspecto del bloqueo total de rama (Fig. 8C).

El 4 de noviembre, después de 5 días de tomar un gramo diario de quinidina por vía oral, se obtiene un ECG (Fig. 9), el cual revela la existencia de extrasistoles ventriculares y una fibrilación auricular, con los grupos QRS de 0'08 y sin melladuras en las ramas, segmento S-T marcadamente desnivelado, en sentido contrario de la desviación mayor del grupo QRS.

Se le hace hacer un ejercicio muscular mediano, veinte flexiones y se obtiene

P-R ACORTADO Y QRS ANCHO Y MELLADO

un nuevo ECG, el cual relevaba desaparición de la fibrilación auricular y aparición del P-R acortado con QRS ancho y mellado.

Nº 6. D. G., hombre, 52 años, visto por primera vez por uno de nosotros el 27 de Febrero de 1936, y vuelto a ver repetidas veces hasta el momento actual. Desde hace 6 años, presenta periódicamente uno o dos veces por mes, crisis de palpitaciones violentas que duran hasta tres horas y se acompañan de sudores; después del ataque polaquiuria y poliuria. En el intervalo de las crisis no presenta molestia alguna.

En el mes de Enero del corriente año comienza a tener tumefacción y dolores

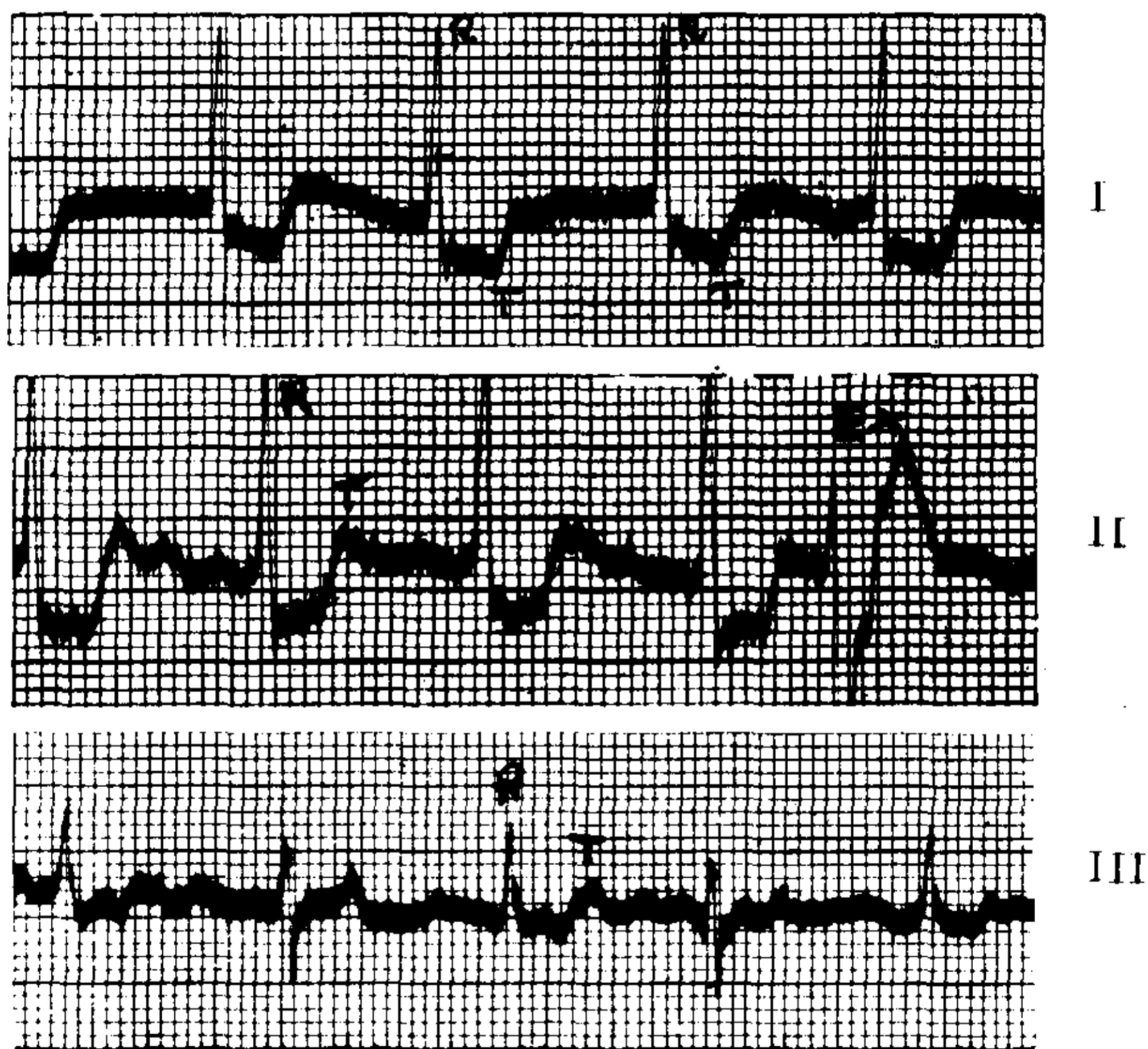


FIG. 9. — E.C.G. de la Obs. Nº 5, mostrando fibrilación auricular con extrasístoles ventriculares.

intensos en la articulación tibio-tarsiana izquierda, con exacerbaciones nocturnas que le impiden el sueño; no ha mejorado con el salicilato, la aspirina, ni el atophan.

Niega venéreas. Hace tres años se le practicó una Wassermann y Khan, con resultado positivo.

El examen físico mostraba: arterias periféricas uniformemente endurecidas, tensión arterial. Máx.: 160 y Min.: 90, corazón nada de particular: tumoración, rubor y calor en la articulación tibiotarsiana izquierda. Wassermann intensamente positiva, Khan positiva, eritrosedimentación 30 y 60 mm. Teleradiografía, grandes vasos y corazón normal.

Electrocardiograma: P₂ mellada, P₃ bifásica; P-R acortado (0'10); QRS

0''10 y con melladura en el pie de la rama ascendente en DI y DII, mellado en la rama descendente en DIII; segmento S-T desnivelado en sentido contrario de

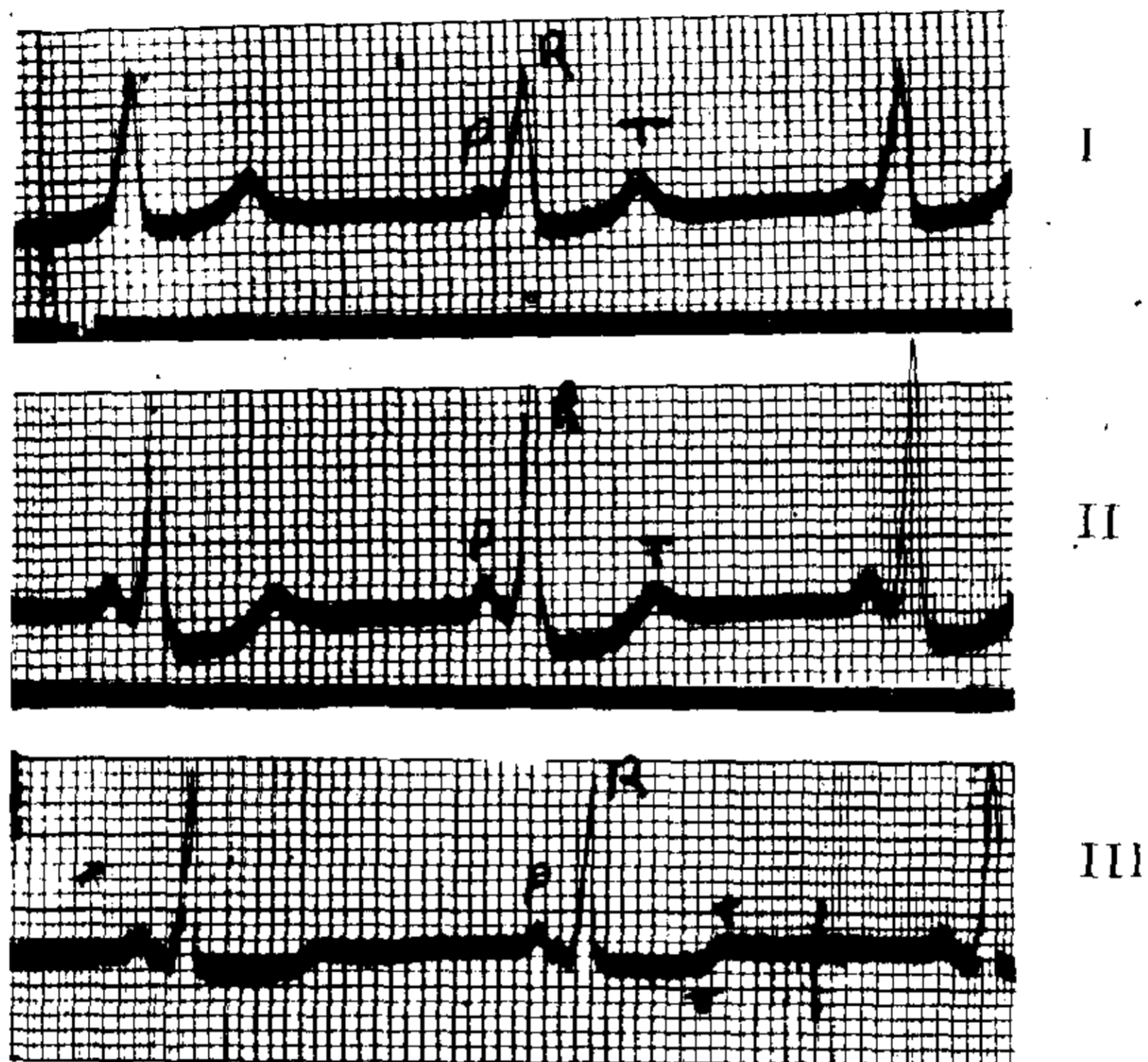


FIG. 10. — E.C.G. de la Obs. N° 6. Nótese como el acortamiento de P-R es más manifiesto en DI.

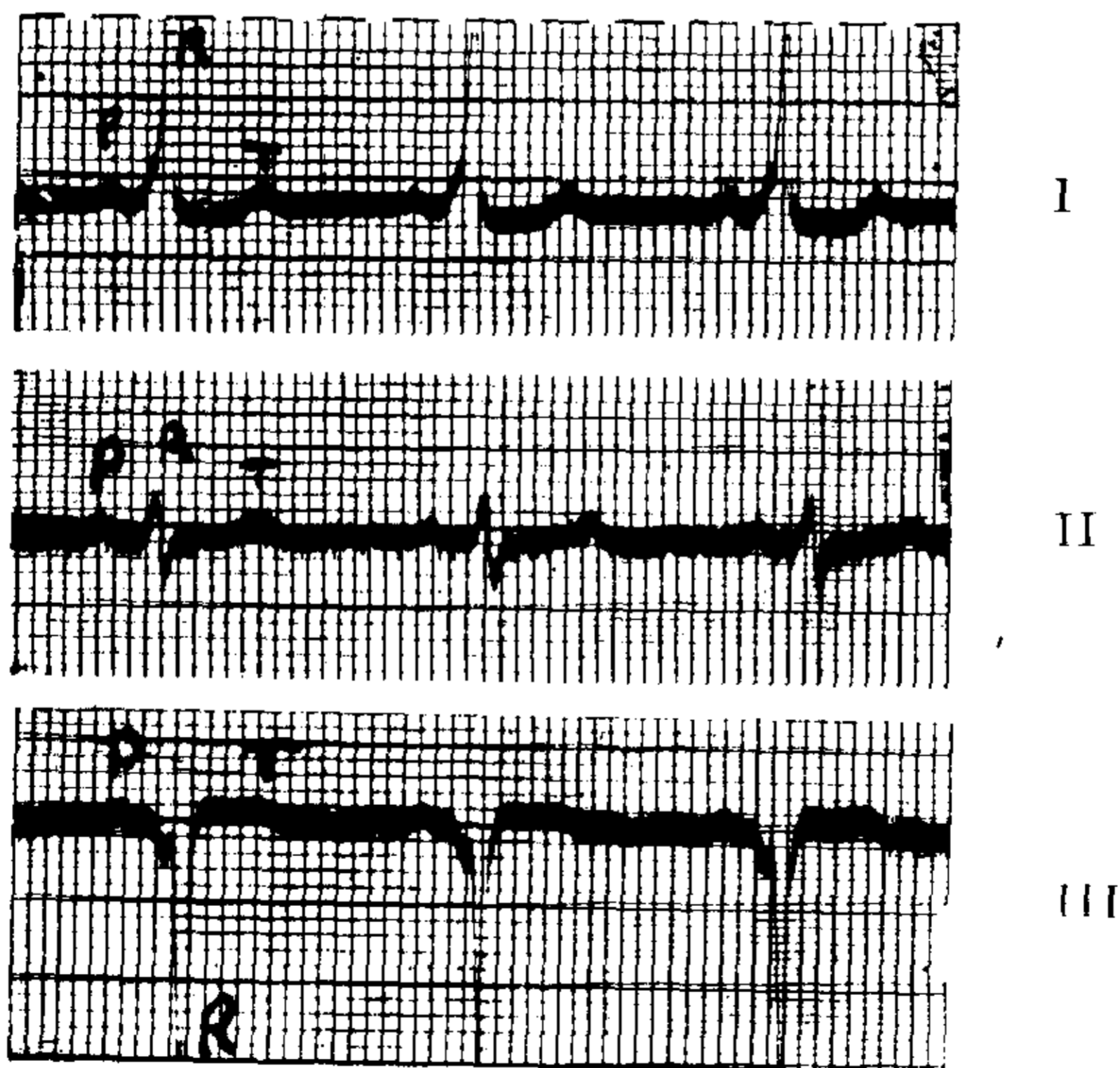


FIG. 11. — E.C.G. de la Obs. N° 7. Nótese como en DI el P-R tiene un valor (0.09'') menor que el mínimo normal.

la desviación mayor del QRS; onda T positiva en las tres derivaciones (Fig. 10).

N° 7. B. B. de G., mujer, 48 años, vista por uno de nosotros por primera

vez el 4 de Marzo del corriente año y vuelta a ver repetidas veces hasta el momento actual. Desde hace ocho años, nota crisis de palpitaciones con gran aceleración cardíaca, de aparición y de terminación repentina, durándole desde unos minutos a varias horas; últimamente se han hecho más frecuentes. Reumatismo articular hace veinte años. Tensión arterial, Máx.: 105; Mín.: 75. Ruidos cardíacos normales, soplo sistólico suave y de escasa intensidad (44) en el segundo espacio intercostal izquierdo, que desaparece en la posición de pie. Teleradiografía, corazón de tamaño y forma normal.

Electrocardiograma: desviación a la izquierda del eje eléctrico, P-R 0'08, P-R₂ y P-R₃ 0'12; QRS 0'12 y con marcada melladura en el pie de la rama ascendente en D₁ y de la rama descendente en D₃; segmento S-T desnivelado en sentido contrario de la desviación mayor del QRS (Fig. 11). El ejercicio muscular como la inyección intravenosa, atropina, aumentaron la frecuencia cardíaca pero sin modificar en nada el aspecto del gráfico.

COMENTARIOS

Con las siete observaciones que se acaban de referir, hasta el momento actual en la literatura médica, según nuestro conocimiento, sólo existen 34 observaciones de P-R acortado y QRS ancho y mellado, tipo bloqueo de rama o bloqueo intraventricular de menor grado.

Las condiciones en las cuales se presenta esta alteración del electrocardiograma, como su significado y probable mecanismo, será reconocido por las informaciones que suministran estas 34 observaciones (cuadro I).

Sexo. — El sexo predominante en nuestras siete observaciones, ha sido el femenino, cuatro mujeres por tres hombres. Pero el sexo predominante en el grupo total de observaciones, ha sido el masculino, 24 hombres y 10 mujeres, es decir, 70.5 % de hombres y 29.5 % de mujeres.

Edad. — La edad en la cual se ha reconocido esta alteración del electrocardiograma, ha variado desde los 4½ y los 62 años de edad. El mayor número de casos ha sido observado antes de los 40 años de edad, 73.5 %; después de los 40 años sólo han sido observados 9 casos, es decir el 26.5 %.

La distribución de los 34 casos por decenio, es la siguiente:

1 a 10 años,	2 casos.
11 a 20 años,	10 casos.
21 a 30 años,	7 casos.
31 a 40 años,	6 casos.
41 a 50 años,	3 casos.
51 a 60 años,	4 casos.
60 a 70 años,	2 casos.

Taquicardia paroxística y fibrilación auricular paroxística. —

La existencia en los antecedentes o la comprobación electrocardiográfica de crisis de taquicardia paroxística o de fibrilación auricular paroxística, existe en 22 de los 34 pacientes, es decir, en el 64.7 % de los casos. En 5 de las 22 observaciones con crisis de taquicardia o fibrilación auricular, el electrocardiograma reveló que dichas crisis eran de fibrilación auricular paroxística. Mientras que en una de esas 5 observaciones, la quinidina administrada por vía oral suprimió las crisis de fibrilación, en otra de esas 5 observaciones, a pesar de la administración oral de un gramo diario de quinidina, el electrocardiograma reveló la existencia de fibrilación auricular, fibrilación auricular que desapareció después de realizar un esfuerzo muscular.

Estado del corazón. — No existía causa etiológica de afección cardiovascular y el examen no revelaba alteración estructural cardiovascular, en 24 de las 34 observaciones de P-R acortado y QRS ancho y mellado, es decir, el 70.5 % de estos casos se trataba de un corazón sano, excepto la alteración electrocardiográfica en cuestión. En el resto de los casos, se trataba de un corazón enfermo, tres observaciones cardiopatías reumáticas, una observación agrandamiento cardíaco e insuficiencia cardíaca por hipertensión arterial de origen renal, y las cuatro observaciones restantes, hipertensión arterial enfermedad y arteroesclerosis cardioarterial. Las tres observaciones con cardiopatías reumáticas y la observación con hipertensión arterial de origen renal, tenían menos de 40 años de edad. Las 4 observaciones con arteroesclerosis cardioarterial, tenían más de 40 años de edad, una observación tenía entre 40 y 50 años y las otras tres observaciones tenían entre 50 y 62 años de edad.

En las dos observaciones restantes (4.5 %), se trataba de una enfermedad cardíaca en potencia, por ser uno un sífilítico cierto y

En una sola observación, 3 % de los casos, la anomalía E.C.G. comprobada en un primer examen, desapareció en exámenes ulteriores realizados unos años después.

En las 33 observaciones donde el P-R acortado con QRS ancho y mellado ha persistido indefinidamente, dicha alteración del electrocardiograma ha existido en todos los exámenes realizados, es decir, ha existido siempre, en 20 observaciones (60 %). En las 13 observaciones restantes (40 %), donde la perturbación E.C.G. existió como condición definitiva, dicha alteración del electrocardiograma, por ciertos períodos desaparecía, para luego volver a aparecer y así sucesivamente.

La desaparición del P-R acortado con QRS ancho y mellado por breves períodos en esas 13 observaciones, sobrevino espontáneamente en 8 observaciones y solamente después de ciertas circunstancias en 5 observaciones. Las circunstancias que hacían desaparecer el P-R acortado y el QRS ancho y mellado en estas 5 observaciones, eran las siguientes: después de un esfuerzo muscular, 2 observaciones; durante la crisis de taquicardia paroxística, 2 observaciones; y durante la crisis de fibrilación auricular, 1 observación.

A fin de reconocer la influencia del ejercicio muscular, 14 de los 32 pacientes fueron sometidos a esta prueba, obteniéndose un E.C.G. antes y después.

La prueba del ejercicio dió resultado positivo, es decir, después del ejercicio el E.C.G. tomaba el aspecto normal, en sólo 3 pacientes (21.4 %). Fué totalmente inefectiva, es decir, tanto antes como después del ejercicio el P-R aparecía acortado y el QRS ancho y mellado, en los 11 pacientes restantes (78. %). Es digno de hacer notar que en los tres pacientes donde la prueba del esfuerzo fué efectiva, se trataba de pacientes donde desaparecía también espontáneamente por períodos. También es digno de hacer notar que en los 11 pacientes donde la prueba del esfuerzo resultó inefectiva, el P-R acortado y el QRS ancho y mellado era una condición permanente, salvo en uno que desaparecía espontáneamente por períodos.

A fin de reconocer la influencia de la atropina sobre el P-R acortado y el QRS ancho y mellado, 9 de los 34 pacientes fueron sometidos a esta prueba, obteniéndose un E.C.G. antes y después de la prueba. En 8 de los 9 sujetos (91.1 %), la prueba de la atro-

pina fué inefectiva, es decir, antes y después de la prueba el E.C.G. presentaba las mismas características. Solamente en un sujeto (8.9 %), la prueba resultó efectiva, es decir, después de la inyección de atropina el E.C.G. presentaba características normales, mientras que antes había revelado la existencia de un P-R acortado con QRS ancho y mellado.

Es digno de hacer notar, que la prueba de la atropina resultó efectiva, precisamente en un caso que espontáneamente también presentaba, por momentos, un E.C.G. con características normales. También es digno de hacer notar, que en cuatro observaciones donde la prueba de la atropina resultó inefectiva, el P-R acortado y el QRS ancho y mellado no era una condición permanente, sino una condición que desaparecía por momentos, espontáneamente en dos observaciones, durante las crisis de taquicardia paroxística en una observación, y durante las crisis de fibrilación auricular en la observación restante.

Mecanismo. — La particular alteración del electrocardiograma que nos ocupa, ha tratado de ser explicada de muy diversas maneras.

En la literatura médica existen tres hipótesis al respecto, *a*), trastorno funcional de la conducción en una de las ramas del haz de His (Wolff, Parkinson y White ⁴), *b*) ritmo nodal o paranodal (Hamburger ³ y Pezzi ⁵), *c*) existencia del haz de Kent (Wolferth y Wood ⁶).

A estas tres hipótesis debe agregarse una otra más, sugerida por el propio Geraudel ⁸, de acuerdo a sus ideas respecto al mecanismo de activación cardíaca.

Según este autor, el acortamiento del P-R coexistiendo con un ensanchamiento del QRS, se debería a la mayor excitabilidad del ventrículo nector y a la mayor excitabilidad de una de las ramas del haz de His. La mayor excitabilidad del ventrículo nector, sería la causa del acortamiento del P-R, por descargarse anticipadamente su automatismo, activándose los ventriculos a continuación de las aurículas, y no un cierto tiempo después, como ocurre normalmente. La mayor excitabilidad de una de las ramas del haz de His, sería la causa del ensanchamiento del QRS.

De las cuatro hipótesis mencionadas, indudablemente la me-

nos verosímil es la del trastorno de la conducción en una de las ramas del haz de His. En efecto, tal trastorno de la conducción sólo podría explicar el ensanchamiento del QRS, pero no puede explicar el acortamiento del P-R, alteración tan o más significativa que la del QRS.

La hipótesis del ritmo nodal o paraseptal si se quiere, explica solamente el acortamiento del P-R, pero deja sin aclarar el ensanchamiento del QRS. Para explicar el ensanchamiento del QRS, se ha invocado la coexistencia de un trastorno de la conducción intraventricular, coexistiendo con el ritmo paraseptal.

Según nuestro sentir, el argumento más formal en contra de la hipótesis del ritmo nodal o paraseptal, es la similitud de la onda P tanto cuando el gráfico mostraba el P-R acortado y el QRS ancho y mellado como cuando presentaba características normales. La identificación de la onda P en estas dos circunstancias resultaba sumamente fácil, porque habitualmente se trataba de una onda P ligeramente mellada en una o más derivaciones.

Esta identidad de la onda P, tanto cuando el electrocardiograma mostraba el P-R acortado y el QRS ancho y mellado, como cuando se mostraba con características normales, evidencia que la activación de las aurículas, en ambas circunstancias, tenía el mismo origen.

En el ritmo nodal, la activación de las aurículas se hace en un sentido muy diferente que en el ritmo sinusal, teóricamente en sentido contrario, por eso, también teóricamente, se acepta que, en el ritmo nodal, la onda P es negativa mientras que en el ritmo sinusal la onda P es positiva. En las observaciones hasta ahora referidas de P-R acortado y QRS ancho y mellado, la onda P sólo por excepción no ha sido positiva en las tres derivaciones, aparte de ser la misma onda P tanto cuando el P-R era acortado como cuando el P-R se alargaba a los límites normales, vale decir, la activación de las aurículas en ambas circunstancias respondía a un mismo estímulo, naturalmente el estímulo sinusal.

La hipótesis de la existencia de un haz similar al haz descrito por Kent o la sugerida por Geraudel, de acuerdo a sus ideas respecto al ritmo cardíaco, indudablemente que uno a igual que la otra, explican satisfactoriamente la alteración en cuestión, pero des-

graciadamente, a ambas le falta la base anatómica necesaria para dejar de ser ingeniosas especulaciones.

Vista la insuficiencia de las dos primeras hipótesis y la circunstancia que las dos últimas son meras suposiciones sin base anatómica, en un primer momento hemos pensado que la alteración de la actividad cardíaca motivo de este trabajo, no era otra cosa que una interferencia de dos ritmos isorítmica (ver bibliografía Padilla y Cossio ⁹, Geraudel ¹⁰), un centro rítmico situado en el nódulo sinusal, y otro centro rítmico situado en el miocardio especializado por debajo de la bifurcación del haz de His. Esta idea pronto fué abandonada, dada la dependencia entre la contracción de las aurículas y la contracción de los ventrículos, dependencia bien evidenciada en los cambios de la frecuencia cardíaca producidos por el esfuerzo muscular como por la prueba de la atropína.

Eliminada la posibilidad de una interferencia isorítmica de dos ritmos, y siempre sin apartarnos de las ideas clásicas del mecanismo de la actividad cardíaca, hemos pensado que el acortamiento del P-R especialmente observado en derivación primera y el ensanchamiento del QRS, puede ser explicado satisfactoriamente, por la excitación mecánica de uno de los dos ventrículos.

Es un hecho bien establecido, que ciertos estímulos mecánicos, tales como golpes, distensión, etc., son capaces de activar el miocardio, siempre que obren una vez pasado el período refractario.

Pero en condiciones normales, la activación del miocardio no se debe a un estímulo mecánico, sino al estímulo que nace en el nódulo sinusal, desde allí recorre las aurículas activándolas a su paso, luego se encarrila en el haz de unión aurículoventricular, llega a los ventrículos y los excita.

Dado el recorrido que debe hacer el estímulo nódulo sinusal, aurículas, haz aurículoventricular, para recién llegar a los ventrículos, entre la iniciación de la activación de las aurículas y la iniciación de la activación de los ventrículos, transcurre un cierto tiempo, de 0.12 seg. a 0.20 seg., tiempo que no es otra cosa que el espacio P-R del electrocardiograma.

Por otra parte, como la contracción de las aurículas resultante de la activación del miocardio auricular, sístole auricular, sólo tiene una duración aproximada de 0.115 seg., entre el final de la sístole

auricular y la iniciación de la activación de los ventrículos o sístole ventricular, existe un pequeño momento, denominado período intersistólico (Wiggers ¹¹).

La existencia del período intersistólico, aparte de otros hechos, que no es el caso mencionar, evidencia que en condiciones normales la distensión de los ventrículos por la sangre lanzada durante la sístole auricular, no es un estímulo suficiente para la activación del miocardio ventricular.

Supóngase ahora momentáneamente, que por una causa cualquiera el miocardio de uno de los dos ventrículos sea activado por la distensión que determina la sangre lanzada durante la sístole auricular.

Ocurriría, que la sístole ventricular se anticiparía en relación a la sístole auricular, produciéndose a continuación de la sístole auricular o cabalgando sobre la porción final de la sístole auricular. Ocurriría también, que la sístole de ambos ventrículos no se produciría sincrónicamente, sino asincrónicamente, primero el ventrículo activado anticipadamente, y recién después el otro ventrículo, por propagación a través del tabique de la activación del primero como ocurre en las extrasístoles ventriculares, o por llegada del estímulo sinusal por el haz de unión aurículoventricular.

La anticipación de la sístole ventricular en relación a la sístole auricular, determinaría el acortamiento del P-R del electrocardiograma, y el asincronismo ventricular el ensanchamiento del QRS del electrocardiograma, es decir, los dos hechos fundamentales que distinguen la alteración electrocardiográfica motivo del presente trabajo.

Esta suposición que lanzamos, para tratar de explicar el P-R acortado coexistiendo con un QRS ancho y mellado, que presentan una serie de sujetos, no tiene la pretensión de ser la única verdadera. Se trata de una simple sugestión, que sin apartarse de las ideas clásicas y sin necesidad de invocar hechos sin la base anatómica indispensable, resuelve en forma más o menos satisfactoria un problema electrocardiográfico, cuya explicación aún era incierta.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

1. — Se relatan siete observaciones personales, cuyos electro-

cardiogramas mostraban como característica fundamental, la coexistencia de un P-R acortado con un QRS ancho y mellado, es decir, la condición individualizada por Wolff, Parkinson y White. Se trata de las primeras observaciones referidas en el país, y se señala que el acortamiento del P-R, puede ser más manifiesto en primera derivación.

2. — Con el objeto de establecer las diversas condiciones y el significado de esta particular alteración del electrocardiograma, se han analizado las 7 observaciones personales, juntamente con las 27 que hasta ese momento habían sido publicadas.

3. — En este grupo total de 34 observaciones de R-P acortado y de QRS ancho y mellado, se han obtenido los siguientes porcentajes: sexo masculino, el 70.5 %; menores de 40 años, el 73.5 por ciento; tenían crisis de taquicardia o fibrilación auricular, el 64.7 %; se trataban de sujetos con corazón anatómicamente sano, el 70.5 %; ha sido una condición definitiva, que podía o no presentar largos o cortos períodos de normalidad, el 97 %.

4. — La circunstancia que esta alteración del electrocardiograma se ha presentado el 70.5 % de las veces en un corazón aparentemente sano, parece evidenciar que se trata más bien de una condición funcional y que no se debe a una determinada lesión estructural. En consecuencia, la existencia de esta alteración electrocardiográfica en un corazón enfermo, debe ser mirada como una simple coincidencia y no como una dependencia.

5. — El hecho que el P-R acortado y el QRS ancho y mellado se presenta la mayoría de las veces a una temprana edad, hace pensar que deba interpretarse como una particularidad constitucional.

6. — Finalmente, se trata de explicar esta particular alteración del electrocardiograma, por la excitación mecánica de uno de los dos ventrículos.

BIBLIOGRAFIA

1. WILSON F. N. — A case in Which the Vagus Influenced the Form of the Ventricular Complex of the Electrocardiogram. *Arch. Int. Med.*, 16: 1008, 1915.
2. WEDD A. M. — Paroxysmal Tachycardia. *Arch. Int. Med.*, 27: 571, 1921.
3. HAMBURGER W. W. — Bundle-Branch Block: Four Cases of Intraventricular Block Showing Some Interesting and Unusual Features. *Med. Clin. North Amer.*, 13: 343, 1929.

4. WOLFF L., PARKINSON J. Y WHITE P. — Bundle-Branch Block With Short P-R Interval, in Healthy Young People Prone to Paroxysmal Tachycardia, *Am. Heart Jour.*, 5: 685, 1930.
5. PEZZI C. — Considerations pathogeniques sur quelques cas de rythme septal et paraseptal permanents, *Arch. Mal. Coeur*, 24: 1, 1931.
6. WOLFERTH CH. Y WOOD F. C. — The Mechanism of Production of Short P-R Intervals and Prolonged QRS complexes in Patients with Presumably Undamaged Hearts, *Am. Heart Jour.*, 8: 297, 1933.
7. KENT A. F. — A Lecture on Some Problems in Cardiac Physiology, *Brit. Med. Jour.*, 2: 105, 1914.
8. GERAUDEL E. — Comunicación personal (Cossio), año 1931.
9. PADILLA T. Y COSSIO P. — Interferencia de dos ritmos, *La Semana Médica*, 1: 1412, 1930.
10. GERAUDEL E. — Une conception nouvelle de la dissociation, A-V, Le double commande, *La Presse Médicale*, 40: 814, 1934.
11. WIGGERS C. J. — Circulation in Health and Disease, 67: 1923, Nueva York.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

On rapporte ici, 7 observations personnelles, dont les electrocardiogrammes montraient comme caractéristique fondamentale, la coexistence d'un P-R raccourci avec un QRS large et creux, c'est à dire la condition individualisée par Wolff, Parkinson et White.

Celles-ci sont les premières observations rapportées dans notre pays. A fin d'établir les différentes conditions et la significations de cette particulière altération de l'électrocardiogramme, on analysa les 7 observations personnelles, au même temps que les 27, que jusqu'ici avaient été publiées. Dans cet ensemble de 34 observations du P-R raccourci et du QRS large et creux, on obtint des pourcentages assez significatifs: du sexe masculin, le 70.5 %; plus jeunes de 40 ans, le 73.5 %; avec des crises de tachycardie ou fibrillation auriculaire, le 64.7 %; avec un coeur anatomiquement sain, le 70.5 %; dans une condition définitive qui peut avoir des courtes ou longues périodes de normalité, le 95 %.

Le fait que cette alteration se soit présentée le 70.5 % des fois, dans de coeurs en apparence sains, fait supposer qu'il s'agit d'une condition fonctionnelle et qu'elle ne dépend pas d'une lésion structurale déterminée. En conséquence, la coexistence de cette alteration dans un coeur malade, doit être regardée comme une coïncidence, mais pas, comme une dépendance. Le fait que le P-R raccourci et le QRS large et creux apparaît très souvent chez des sujets très jeunes, fait penser aussi qu'on doit l'interpréter comme une particularité constitutionnelle.

Finalement on cherche à expliquer cette alteration électrocardiographique, par l'excitation mécanique d'un des deux ventricules.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

Seven cases personally observed are here reported showing as a fundamental characteristic the co-existence of a brief P-R interval with splintered and broad

QRS complex, i. e., the condition individualized by Wolf, Parkinson and White. These are the first observations concerning this condition ever reported in this country.

In order to establish the peculiarities and possible signification of this particular E. C. G. picture, an analysis is made of our seven cases together with 27 other cases so far recorded in the literature. In 70.5 per cent of the 34 cases the persons affected were male; in 73.5 p. c. the persons were aged under 40; 64.7 p. c. of the cases were affected by Attacks of either paroxysmal tachycardia or auricular fibrillation; 70.5 p. c. had no other heart anomaly and in 97 p. c. of the cases the condition was a definitive one with or without periods of normality.

The fact that in 70.5 per cent of the cases this alteration constituted the only abnormality in hearts otherwise apparently healthy, seems to indicate a rather functional character for the condition. Its coincidence with some heart disease must be regarded as quite fortuitous. The short age of the affected persons suggests a constitutional anomaly.

An explanation is advanced to account for the E. C. G. changes, assuming a mechanical excitation of one the ventricles.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Es werden 7 persönliche Beobachtungen beschrieben, deren EKG als Grundeigenschaft, das gleichzeitige Vorhandensein von verkürzten P-R und einem verbreiterten und gezackten QRS zeigten, d. h. die von Wolff, Parkinson und White individualisierte Bedingung. Es handelt sich um die ersten mitgeteilten Fälle im Lande. Mit dem Zweck, die verschiedenen Bedingungen und die Bedeutung dieser eigenartigen Veränderung des EKG festzustellen, wurden diese 7 persönlichen Beobachtungen zusammen mit den übrigen 27 bis zu diesem Moment beschriebenen Fälle geprüft. In dieser Gruppe von 34 Beobachtungen mit verkürztem PR und verbreitertem und gezacktem QRS wurden bedeutungsvolle Prozentsätze festgestellt: männliche Geschlecht 70.5 %; unter 40 Jahren: 73.5 %; Krisen von Tachykardie und Vorhofsflimmern bei 64.7 %; Personen mit gesundem Cor: 70.5 %; als definitiver Befund, der jedoch von kürzeren oder längeren Perioden von absoluter Normalität unterbrochen werden kann oder nicht, bei 97 %.

Da diese Veränderung bei 70.5 % der Fälle bei einem anscheinend gesundem Cor festgestellt wurde, so scheint das darauf hinzuweisen, dass es sich vielmehr um eine funktionelle Bedingung statt einer organischen Läsion handelt. Aus diesem Grunde ist das Vorhandensein dieser Veränderung bei einem kranken Cor als ein reiner Zufall und nicht als eine Folgeerscheinung zu betrachten. Die Tatsache, dass das verkürzte PR und das verbreiterte und gezackte QRS sich in der Mehrzahl im jugendlichen Alter zeigt ist als eine konstitutionelle Eigenschaft aufzufassen.

Zum Schluss trachtet man diese eigentümliche Veränderung des EKG als eine mechanische Reizung einer der beiden Kammern zu erklären.