

TRABAJOS ORIGINALES

LA ONDA RIII ALTA EN LOS ELECTROCARDIOGRAMAS CON COMPLEJO VENTRICULAR DE TIPO IZQUIERDO*

por el doctor
B L A S M O I A

La característica electrocardiográfica que motiva este estudio no ha merecido hasta la fecha mayor atención, no habiendo encontrado referencias concretas sobre la misma ni en los tratados corrientes de electrocardiografía ni en las distintas publicaciones sobre el tema consultadas en ese sentido.

Así como hasta que Pardee¹, llamara, en 1930, la atención sobre el valor de la onda QIII profunda, este accidente electrocardiográfico había pasado poco menos que desapercibido, la existencia de una onda RIII alta en los complejos ventriculares de tipo izquierdo, de acuerdo con nuestra búsqueda bibliográfica, no ha despertado hasta ahora la curiosidad de los investigadores y salvo referencias accidentales y unilaterales^{2, 3}, su significado se desconoce.

Al decir onda RIII alta en los complejos ventriculares de tipo izquierdo nos referimos a aquellos trazados cuya desviación rápida, de una duración no mayor de 0.10'', está constituida en derivación tercera por una onda S profunda y una onda R que mide por lo menos la cuarta parte de la onda de mayor voltaje del QRS en las derivaciones standard siguiendo así, a pesar de reconocerlo un tanto arbitrario, el mismo criterio aceptado para la individualización de la onda QIII profunda.⁴

Como veremos más adelante, aunque las más de las veces esta atipía aparece en trazados con franca desviación del eje eléctrico a la izquierda (RI mayor que RII), hay casos en los que esta coincidencia no se cumple.

Algunos de estos últimos, en los cuales la onda RI es de bajo voltaje, muy inferior al de RII, corresponderían al tipo QI individualizado por Wilson y colab.² para los infartos de miocardio de la región de la punta. Volveremos sobre este asunto al efectuar la consideración de cada grupo en particular.

* Cátedra de Clín. Méd. del Prof. R. A. Bullrich. Dispensario N° 1 Asistencia al Cardíaco. Hosp. Ramos Mejía. Buenos Aires.

Por no tener todavía un número suficiente de observaciones, no hemos hecho referencias sobre este asunto en nuestro anterior trabajo sobre el carácter del complejo ventricular en los electrocardiogramas de tipo izquierdo publicado en 1938⁵, pero desde entonces hasta la fecha realizamos un estudio sistemático de todos los casos que se presentaron con electrocardiogramas de este tipo hasta llegar a reunir los 100 trazados que motivan esta investigación.

MATERIAL Y METODO

En el curso de los dos últimos años se seleccionaron 100 electrocardiogramas que presentaban en DIII un complejo QRS constituido por una onda S profunda y una R cuyo voltaje excedía del 25% de la desviación rápida de mayor amplitud del trazado en cualquiera de las tres derivaciones standard. En ningún caso el QRS medía más de 0.10" en estas derivaciones.

La procedencia de este material es semejante a la del que sirvió para un estudio anterior sobre el complejo ventricular en los electrocardiogramas con desviación del eje eléctrico a la izquierda⁵. Todos los trazados fueron obtenidos con un electrocardiógrafo Siemens, usando siempre la misma técnica. Trazados técnicamente imperfectos fueron rechazados o repetidos. En un alto porcentaje de casos se obtuvo además de las tres derivaciones de los miembros la derivación IVF. Estos trazados, a los cuales hay que agregar los correspondientes a estudios electrocardiográficos seriados, correspondieron a 100 pacientes, en su mayoría pertenecientes a la clientela ambulatoria habitual del Dispensario N° 1 de Asistencia al Cardíaco del Hospital Ramos Mejía, y el resto a la práctica privada. En cada circunstancia los enfermos habían concurrido a la consulta por padecer de síntomas que los hacían suponer enfermos de su aparato circulatorio, y el trazado eléctrico constituía un elemento de examen más, destinado a completar su historia clínica, en la cual, al lado de los datos precisos del examen clínico riguroso, figuraba invariablemente la telerradiografía en una o más posiciones y exámenes complementarios de laboratorio (reacciones de Wassermann y Kahn, orina, urea en suero, eritrosedimentación, metabolismo basal, etc.). Para la clasificación de los pacientes en aparentemente sanos y enfermos de su aparato cardiovascular, se siguió el criterio diagnóstico aconsejado por el "Heart Committee of the New York Tuberculosis and Health Association, inc."⁴.

De los enfermos con signos de insuficiencia de la circulación coronaria, 5 murieron durante el tiempo de observación, pero por tratarse de pacientes no internados no se pudo efectuar la autopsia. A pesar de ello, la estrecha vigilancia de la evolución de los 100 pacientes, la mayoría de los cuales se encontraba en asistencia ininterrumpida desde 3 a 5 años atrás, permite atribuir un elevado margen de seguridad a los diagnósticos establecidos.

En el momento de obtener el trazado ninguno de los enfermos recibía o había recibido digital, por lo menos desde 8 días antes.

En este material, además del estudio de las modificaciones del QRS se analizó el comportamiento de la desviación terminal, dividiendo sus modificaciones en 2 grandes grupos: no características de daño miocárdico (depresión con o sin inver-

sión de la onda T en DI y DII y elevación en DIII) o características (depresión en todas las derivaciones o exclusivamente en DIII con TIII positiva, o elevación en DI con TI negativa o TII y TIII negativas, etc.).

En lo referente a la relación entre los diversos grupos de electrocardiogramas con esta atipia y síntomas clínicos, el cómputo de éstos se hace individualmente: así, si el paciente tiene hipertensión arterial e insuficiencia de la circulación coronaria se lo clasifica a la vez en los dos casilleros. De este modo se explica como la suma de los casos computados excede habitualmente el total de cada grupo.

RESULTADOS OBTENIDOS

Para facilitar su estudio los trazados fueron divididos en dos grandes grupos según que el tipo de complejo en cuestión coincidiera o no con onda $RI > RII$. A este último grupo ($RI < RII$) correspon-

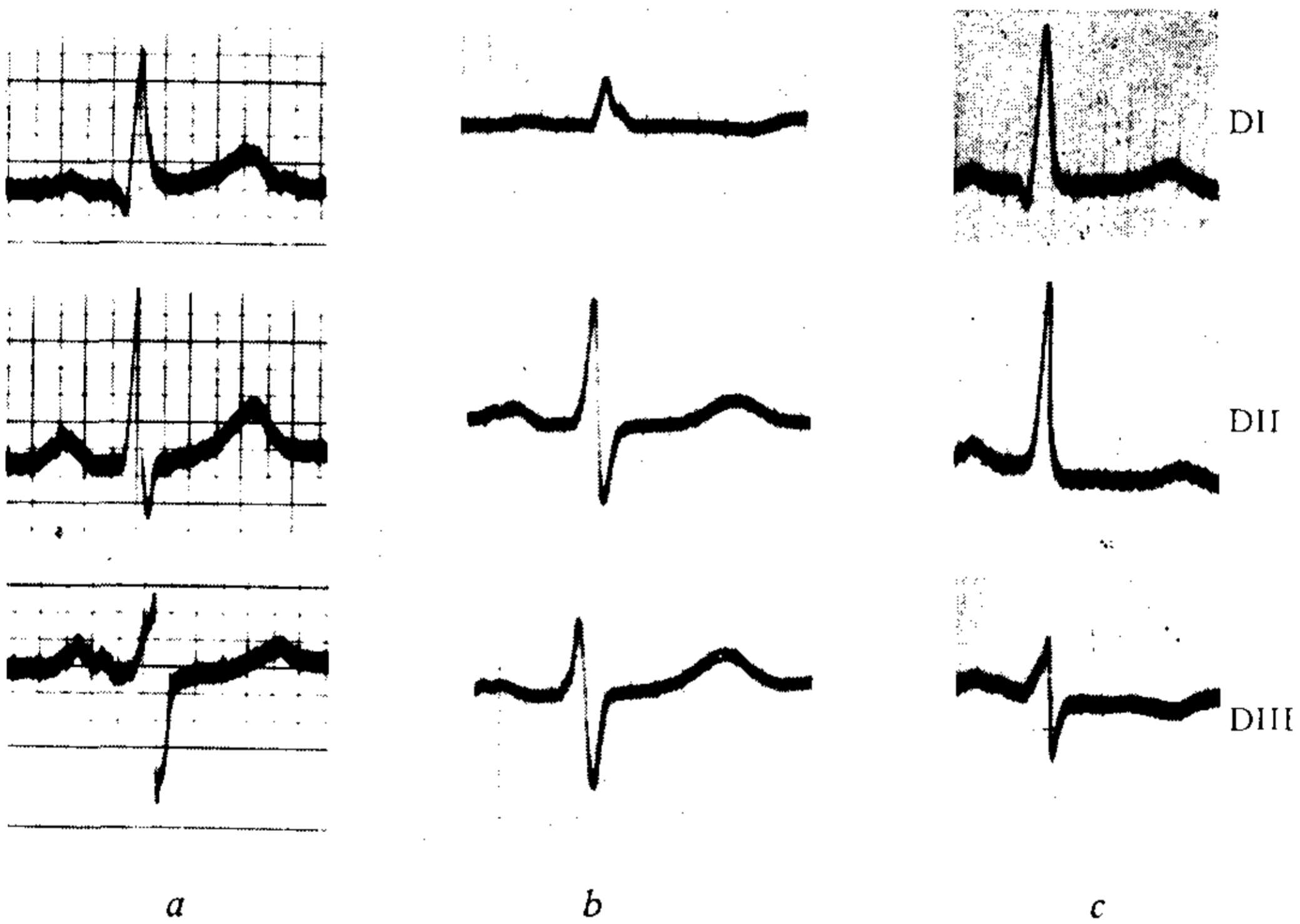


FIG. 1

den 40 trazados, en 24 de los cuales el voltaje de RI era ligeramente menor que el de RII (fig. 1 a), mientras que en 9 la diferencia de voltaje en favor de RII, por la existencia de una onda RI de escasa altura (no seguido de SI marcada) (fig. 1 b), era muy acentuada. Además, en otros 5 casos con RI ligeramente menor que RII la onda SIII tenía también poca profundidad alcanzando o sobrepasando ligeramente el voltaje de RIII (fig. 1c). (Los 2 restantes tenían RIII y SIII isodifásicas, de gran voltaje).

De estas 5 observaciones, 4 (80%) eran normales y 1 (20%) padecía de insuficiencia aórtica reumática. En cambio, de las 24 prime-

ras, solo 8 (37.50%) eran normales, acusando 6 (25%) hipertensión arterial, 5 (20.80%) signos clínicos de insuficiencia de la circulación coronaria, 2 (8,37%) insuficiencia cardíaca congestiva, 4 (16.66%) insuficiencia aórtica, coexistiendo en un caso, (4.14%) con enfermedad mitral. Había sífilis segura en 6 casos (25%). Los trazados correspondientes a los sujetos normales no acusaban anomalía en la desviación terminal, mientras que 2 de los casos con insuficiencia coronaria tenían alteraciones características del segmento ST y de la onda T.

Los 9 E.C.G. con RI muy baja sin SI marcada correspondieron todos a pacientes con alteración cardiovascular. El porcentaje de enfermos con síntomas de insuficiencia de la circulación coronaria es elevadísimo: 7 (77.77%), 3 de los cuales con hipertensión arterial (33.33%); los dos restantes eran casos de coexistencia de insuficiencia aórtica con enfermedad mitral (22.22%); un paciente (11.11%) era luético. Alteraciones características de la desviación terminal se encontraron 5 casos de insuficiencia coronaria y no características en uno de insuficiencia aórtica. *

Al grupo de los trazados con $RI > RIII$ corresponden 60 E.C.G. pertenecientes todos a pacientes con alteración cardiovascular, en 10 de los cuales (fig. 2 b), la SIII profunda se acompañó también de SII muy profunda con RII de voltaje igual o ligeramente superior al de RIII, mientras que en 45 la RII era de buen voltaje y la SII era poco profunda o no existía (fig. 2 a). Se seleccionaron, además, otros 7 trazados, en los cuales la onda RIII era extraordinariamente alta, de voltaje aproximadamente igual o a veces mayor que el de la SIII profunda, haciendo así un complejo difásico de gran voltaje (fig. 2 c), acompañándose 5 de $RI > RII$.

En este último grupo se registra también un elevado porcentaje de casos con síntomas de insuficiencia de la circulación coronaria: 5 (71.42%), 2 de los cuales con hipertensión arterial (28.57%) y otros 2 con insuficiencia aórtica (28.57%), anotándose además 2 casos de cardiopatía congénita acianótica (28.57%). De los 5 trazados con insuficiencia de la circulación coronaria, 4 presentaban alteraciones características de la desviación terminal y 1 de los casos con cardiopatía congénita presentaba alteraciones no características.

* En prensa este trabajo hemos observado algunos trazados con RI baja y SI marcada, presentando SII y SIII profundas, habitualmente $SII > SIII$, pertenecientes a sujetos sin alteración cardiovascular.

También el porcentaje de pacientes con insuficiencia en la circulación coronaria fué elevado en los 10 trazados con RII baja y SII profunda: 5 (50%), siguiéndole en orden de frecuencia la hipertensión arterial: (5 (50%) (2 de los cuales con insuficiencia coronaria y 1 con insuficiencia cardíaca congestiva), la insuficiencia aórtica: 1 (10%) y la coartación aórtica: 1 (10%). Las alteraciones de la desviación terminal se presentaron como sigue: características: 3 casos de insuficiencia coronaria; no características: 1 de insuficiencia coronaria, 1 de insuficiencia aórtica y 1 de coartación aórtica.

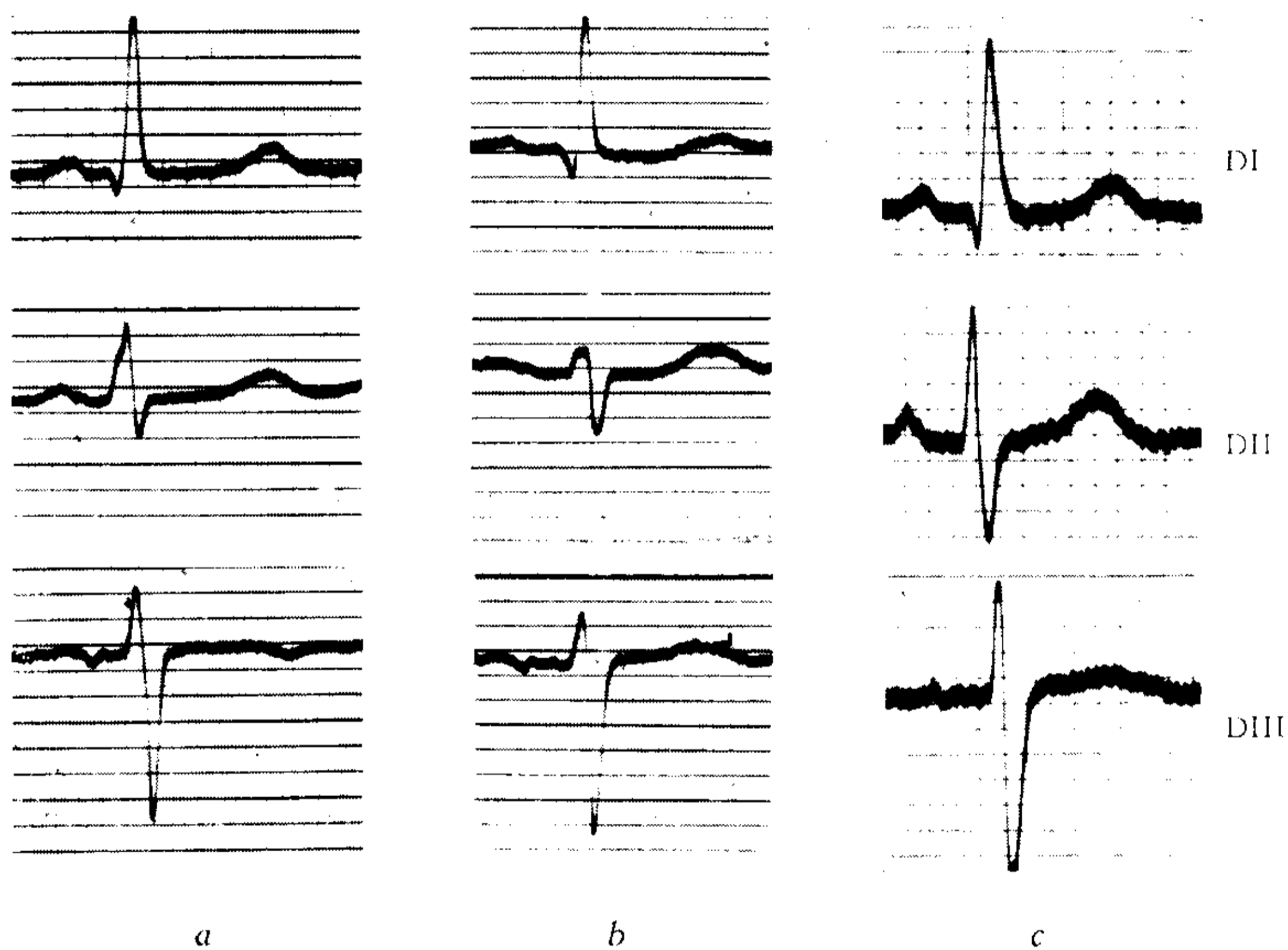


FIG. 2

Finalmente, en el grupo más numeroso de los 45 trazados restantes no había, como en los dos anteriores, ningún paciente con aparato cardiovascular normal, variando el porcentaje de enfermos de la siguiente manera: hipertensión arterial, 24 (53.85%); insuficiencia de la circulación coronaria, 15 (33.97%); insuficiencia cardíaca congestiva, 5 (11.11%); insuficiencia aórtica, 9 (20%); cardiopatía congénita acianótica, 2 (4.47%); once pacientes (24.44%) eran sífilíticos. Seis de los casos con hipertensión arterial, 4 con insuficiencia aórtica y 1 con cardiopatía congénita tenían alteraciones no características del segmento ST, mientras 8 de los coronarios tenían alteraciones características. Finalmente, diseminados en

los distintos grupos, se registraron 6 trazados de complejos trifásicos con primera y tercera onda de buen voltaje. En muchos de estos casos, la altura de ambos picos variaba con la respiración y solo en 4 había síntomas típicos de insuficiencia en la circulación coronaria correspondiendo los otros 2 a casos de cardiopatía congénita, 1 de ellos en un niño de 9 años que no acusaba modificaciones características del segmento ST.

El comportamiento de esta onda RIII alta con los cambios de posición del corazón que determinan la inspiración profunda no ha permitido sacar conclusiones prácticas, pues como puede suceder con la onda QIII, permaneció inmodificada en algunos sujetos aparentemente normales o se modificó groseramente en otros con alteración cardíaca y aun con modificaciones características del segmento ST. El tipo habitual de los cambios fué la exageración del voltaje de R y la disminución del de S, pero en 3 casos con signos de insuficiencia coronaria se observó una reducción en su altura.

COMENTARIOS

Antes de iniciar la discusión de los resultados obtenidos creemos conveniente abrir un breve paréntesis para considerar el valor de las cifras estadísticas consignadas. En primer lugar debemos hacer algunos reparos a nuestro material. El está integrado por personas que concurren a consultorios especializados por padecer de síntomas que los hacen suponer enfermos de su aparato circulatorio y aunque entre ellos es elevado el porcentaje de sujetos aparentemente sanos, como lo demuestran nuestras propias cifras, no cabe duda que si estas investigaciones se hicieran en mayor escala y en personas no seleccionadas, los resultados, sobre todo en lo que se refiere a los aparentemente sanos de su aparato cardiovascular, acusarían alguna diferencia con los actuales. Sin embargo, nuestra impresión es que si la clasificación de los enfermos con aparato cardiovascular alterado se hace con el rígido criterio seguido por nosotros en este y en trabajos anteriores, apoyado sobre todo por la larga observación de los pacientes, las diferencias no han de ser muy llamativas. Claro está que en los grupos con escaso número de trazados, variaciones de uno o dos pueden producir marcados cambios en el porcentaje que pasarían en cambio desapercibidos si las cifras fueran mayores.

Hechas estas reservas, la simple lectura de los cuadros 1 y 2 permite apreciar la elevada frecuencia con que esta atipía se presenta

CUADRO N° 1

Frecuencia de las alteraciones del QRS según las distintas afecciones cardiovasculares

	N°	normal	hipert. arterial	ins. circ. coronaria	ins. card. congest.	insuf. aórtica	cardiop. congénita	Lúes
RI < RII: RIII alta-SIII profunda	24	8 (37.5%)	6 (25%) 1 i.cor.	5 (20.8%)	2 (8.3%) 1 hip.	5 (20.8%)	—	6 (25%)
RI bajo voltaje. sin SI RIII alta-SIII profunda	9	—	3 (33.3%) 3 i.cor.	7 (77.7%)	—	2 (22.2%)	—	1 (11.1%)
RI < RII. SIII alta SIII-no profunda	5	4 (80%)	—	—	—	1 (20%)	—	—
RI > RII-RIII alta SIII profunda	45	—	24 (53.8%) 10 i.cor.	15 (33.9%)	5 (11.1%) 1 hip.	9 (20%)	2 (4.4%)	11 (24.4%)
RI > RII. RII baja. RIII alta-SIII profunda	10	—	5 (50%) 2 i.cor.	5 (50%)	1 (10%) 1 hip.	1 (10%)	1 (10%)	—
RI < > RII: RIII y SIII amplias isodifásicas	7	—	2 (28.5%) 2 i.cor.	5 (71.4%)	—	2 (28.5%) 2 i.cor.	2 (28.5%)	—

I. cor.: insuficiencia circulación coronaria; hip.: hipertensión arterial.

CUADRO N° 2

Frecuencia de las modificaciones del segmento S-T según los distintos tipos de complejos QRS, y de las afecciones a que pertenecen.

	Ri menor que RII (24 ECG)			RI bajo voltaje (9 ECG)			RI mayor que RII (45 ECG)			RII baja SII prof. (10 ECG)			RIII y SIII difásicos (7 ECG)		
	Nº	DO	DC	Nº	DO	DC	Nº	DO	DC	Nº	DO	DC	Nº	DO	DC
Hipertensión arterial	6	—	—	3*	—	—	24	25%	25%	5	20%	—	2*	—	—
Insuficiencia circ. coronaria	5	—	40%	7	—	71%	15	—	53%	5	20%	60%	5	—	80%
Insuficiencia aórtica	4	—	—	2	50%	—	9	44%	—	1	100%	—	2*	—	—
Cardiopatía congénita	—	—	—	—	—	—	2	50%	—	1	100%	—	2	50%	—
Normales	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Nº: número de casos; DO: desnivel no característico; DC: desnivel característico de daño miocárdico.

* Por tener signos de insuficiencia de la circulación coronaria están computados en ese casillero.

en sujetos con aparato cardiovascular seriamente alterado, razón por la cual creemos debe ser incluida entre los accidentes electrocardiográficos con significado semiológico propio. Por de pronto, ninguno de los trazados en que coincidió con franca desviación del eje eléctrico a la izquierda pertenecía a sujetos con aparato cardiovascular normal.

En ese sentido, vemos ya que tiene tanto o más derecho a ser tenida en cuenta que la onda QIII profunda. Como ésta, puede aparecer en sujetos aparentemente sanos (37.50% de los casos cuando coincidía con RI ligeramente más baja que RII y 80% cuando, en iguales circunstancias, la SIII no es muy profunda). También como ésta, las características del complejo QRS en otras derivaciones o el comportamiento de la desviación final contribuyen a precisar su significado patológico.

Así el porcentaje de pacientes con signos típicos de insuficiencia de la circulación coronaria (infarto de miocardio, angina de pecho, asma cardíaca, etc.), se eleva del 33.97% en los simples casos con $RI >$ mayor que RII, al 50% en aquéllos en que aparece una SII muy profunda con RII de bajo voltaje, para alcanzar al 71.42% cuando, siendo $RI >$ o $<$ RII, la RIII adquiere un voltaje inusitado aproximándose o igualando la altura de SIII. Las cifras son aun más elevadas (77.77%) cuando la atipia con sus caracteres comunes coincide con una RI de voltaje sensiblemente disminuído o apenas normal pero mucho más bajo que el de RII, siempre que no vaya seguida de SI marcada y se acompañe o no de una QI más o menos profunda.

Las características de este complejo ventricular en los dos últimos tipos de trazados han merecido ya la atención de otros autores y son éstas las referencias accidentales y unilaterales de que hablamos en la introducción de este trabajo. Wilson y colab.² al individualizar el tipo QI de modificación de la desviación inicial en el infarto de miocardio de la cara anterior señalan, como características fundamentales, la presencia de una onda QI más o menos profunda con una R de bajo voltaje y la aparición de onda SII y SIII profundas. Este complejo con RIII de altura normal y SIII profunda no es otro que el que motiva nuestro estudio. Indican a continuación dichos autores que tanto la QI como la SII y SIII pueden faltar o ser muy poco profundas así como la RI puede aparecer de voltaje normal o mismo faltar, adquiriendo en estas condiciones el trazado extraordinaria similitud con los de tipo derecho; de lo que se deduce que no atribuyen

al complejo RIII alta y SIII profunda mayor significación patológica. Por otra parte, como no se han estudiado más que E.C.G. pertenecientes a pacientes con signos o antecedentes de coronariopatía oclusiva, sólo relacionan las modificaciones del complejo inicial con esta alteración cardíaca y dicen textualmente: "las deformaciones ventriculares iniciales del tipo QI o QIII sin cambios característicos de la onda T creemos que no deben ser consideradas como diagnósticas sino simplemente como sugestión de la oclusión coronaria que puede haber ocurrido varias semanas o meses antes".

Desde entonces, como lo señala recientemente Barnes,⁶ el tipo QI con RI pequeña y SIII profunda no se ha separado del capítulo de la patología coronaria, y aunque Durant⁷ ha observado que, en ausencia de modificaciones características de la desviación terminal, no existe entre ambas una estrecha relación de dependencia ya que eliminadas las curvas que acusan ausencia de RI la proporción de casos son signos de insuficiencia de la circulación coronaria solo se eleva al 73.9%, estas cifras no pueden relacionarse estrechamente con las nuestras porque el autor no exige la existencia de un complejo con RIII alta y SIII profunda.

Nuestro estudio nos permite, en cambio, ser más categóricos pues enseña que trazados del tipo QI sin SI marcada y con SIII mayor que SII en su forma más pura y completa, pueden observarse en el 22.33% de los casos en ausencia de coronariopatía, confirmando así la creencia de los autores que individualizaron esta atipia. Aunque esta afirmación no se apoya en la verificación anatómopatológica, creemos que los casos clínicos son suficientemente demostrativos, como puede verse en el E.C.G. de la fig. 3 a que pertenece a una niña de 9 años y fué obtenido durante el período de actividad de una carditis reumática responsable de enfermedad mitral e insuficiencia aórtica. El E.C.G. de la fig. 3 b pertenece a un paciente con un infarto de miocardio en el que, dado el tiempo transcurrido (20 meses), se han borrado ya las modificaciones características de la desviación terminal, lo que le da extraordinaria similitud con el anterior.

Con respecto a la otra modificación del QRSIII (trazados con RS de aspecto difásico y gran amplitud), es interesante señalar que fuera de los casos con signos de insuficiencia de la circulación coronaria solo los hemos encontrado en pacientes con cardiopatías congénitas. Katz y colab.⁸ han reparado ya en esta última coincidencia

encontrando este tipo de complejo, que ellos denominan plus minus (R-S), 7 veces en DIII (en ocasiones solamente en esta derivación y en otras simultáneamente también en DII), todos en pacientes con afecciones cardíacas congénitas, razón por la cual consideran a los mismos, sea que adquieran este tipo o el minus-plus (QR) y aparezcan en una o más derivaciones, como confirmatorios de tal diagnóstico, siendo su hallazgo patognomónico cuando las dos fases son amplias y de igual extensión.

Es llamativo que estos autores nada digan sobre la existencia

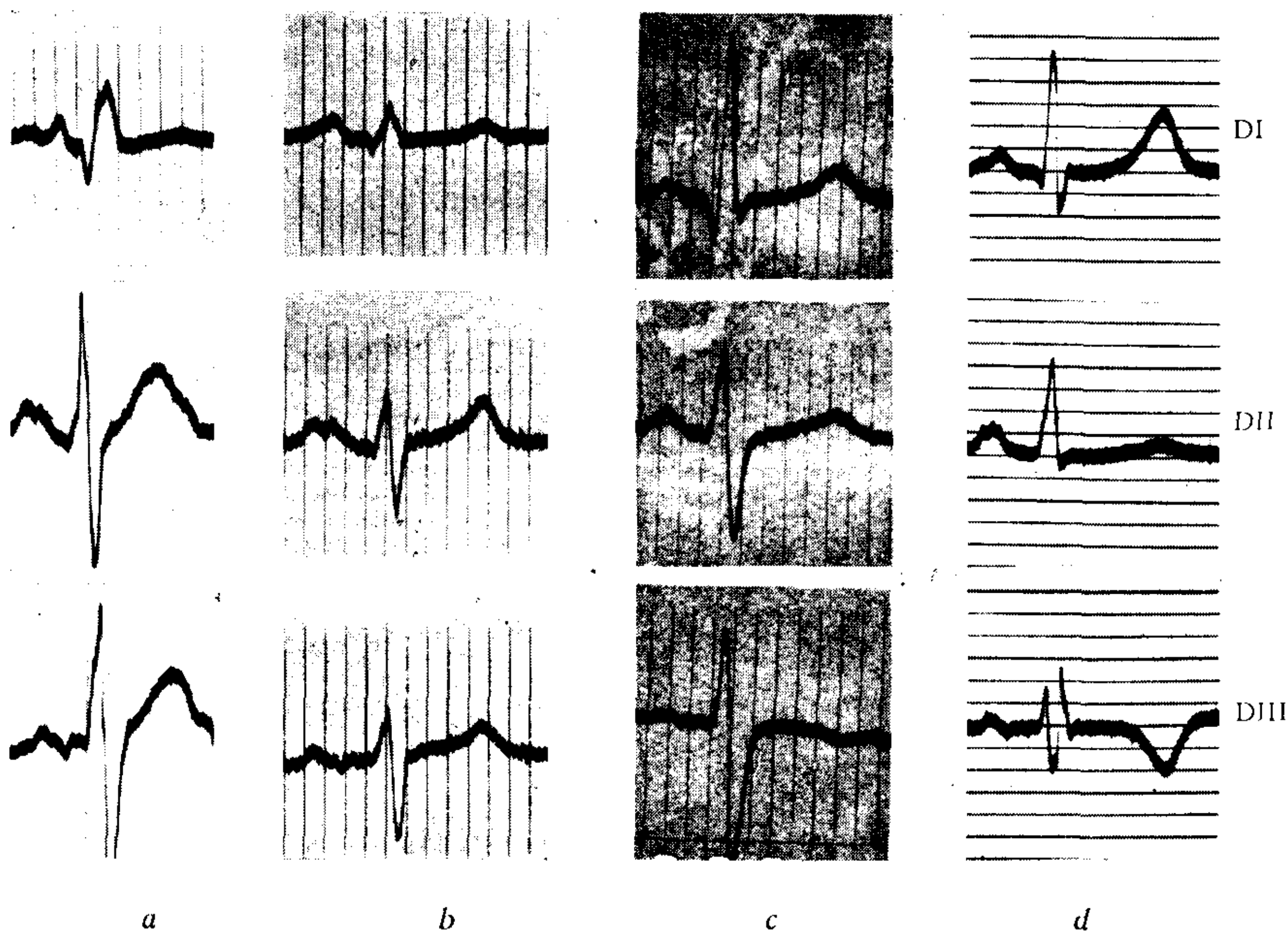


FIG. 3

de estas curvas en otras afecciones cardíacas pero ello se explica si se tiene en cuenta que han seleccionado primero los 43 casos de cardiopatías congénitas típicas que son la base de su investigación y han analizado luego sus características electrocardiográficas. Por un método inverso, primero la selección electrocardiográfica y luego su relación con los casos clínicos a que pertenecen, nos encontramos que trazados difásicos de tipo plus-minus en DIII en los que ambas fases, de exagerada amplitud, son iguales o casi iguales, sobrepasando por lo tanto en mucho las exigencias de Katz y colaboradores son más frecuentes en los casos con signos de insuficiencia de la circula-

ción coronaria (fig. 3 c) que en los de cardiopatía congénita (fig. 2 c) (71.42% y 28.58% respectivamente).

Finalmente la aparición de una segunda onda positiva de voltaje aproximadamente igual o superior al de la RIII alta, haciendo un complejo trifásico (fig. 3 d), coincidió siempre con corazón orgánicamente alterado contribuyendo, como en las estadísticas de Fitzgerald Peel⁸ también a aumentar su valor patológico en favor de daño miocárdico pero no en forma absoluta ya que se la puede observar con caracteres similares en niños con cardiopatía congénita.

En realidad, sobre este asunto del complejo trifásico se ha escrito y exagerado mucho atribuyéndosele un significado semiológico que dista de ser exacto. En efecto, ya en nuestro trabajo anterior⁵ señalamos que el número de pacientes con desviación del eje eléctrico a la izquierda y corazón alterado presentando o no esta atipia era prácticamente igual (81.25% y 82.31%, respectivamente). Por otra parte las modificaciones de la desviación terminal acompañan todavía menos frecuentemente a este tipo de trazados que a los con simple tipo izquierdo constituídos por RIII y SIII (13% y 24.5% respectivamente). La revisión de nuestro material nos ha confirmado estos hechos demostrando que entre los elementos que confieren a esta atipia un real significado patológico debe contarse, como ya lo señalara Peel, la existencia de una onda RIII de buen voltaje.

En lo referente al comportamiento del segmento ST, las alteraciones guardan también cierta proporción con el grado de atipia del complejo QRS. Así, las que consideramos como características de daño miocárdico aparecen habitualmente en los casos de insuficiencia de la circulación coronaria, en el 8.33% de los trazados con RI < menor que RII; en el 17.77% de los con RI > mayor que RII; en el 30% de los con RII baja y SII profunda en el 44.44% de los con RI muy baja y en el 71.43% de los con complejo RSIII amplio y difásico. Como puede verse en el cuadro N° 2 la coincidencia de estas modificaciones de la desviación terminal con las de la inicial da más firmeza al diagnóstico de coronariopatía. Ciertamente es también que su ausencia no permite excluirlo, ya que es sabido que, habitualmente, las alteraciones del complejo QRS son más duraderas que las del segmento ST.

Finalmente, cabe señalar todavía que, como sucede con la onda QIII profunda, las modificaciones en el voltaje de la RIII provo-

cadras por los cambios de posición del corazón que determinan los movimientos respiratorios profundos no permiten juzgar sobre el carácter de benignidad de la atipia en cuestión. También como para la QIII profunda son aquí las características del complejo QRS y de la desviación terminal del resto del trazado las que contribuyen a precisar con exactitud su valor diagnóstico.

Sin embargo, hemos observado que en algunos casos el voltaje de RIII aumentaba todavía durante la inspiración profunda y que, en ciertas circunstancias, en trazados con desviación del eje eléctrico a la izquierda y RIII apenas esbozada la altura de esta onda se acentuaba notablemente en iguales condiciones. Master⁹ al describir las modificaciones que la respiración imprime a la DIV, presenta, en los trazados 13A y 13B, un ejemplo típico de estas variaciones de la RIII aunque el autor se limita a mencionarlo en el texto, sin hacer al respecto consideración alguna. Este hecho nos llevó a pensar si la atipia en estudio no podría deberse, en alguno de los trazados analizados, a las modificaciones que un corazón verticalizado sería capaz de imprimir a una curva de tipo izquierdo común. El estudio de las telerradiografías obtenidas para más en inspiración profunda hace dudosa esta interpretación, aunque no permite desecharla categóricamente en algunos de los casos con RI ligeramente inferior a RII en los que, además, la espiración profunda produjo una notable reducción en el voltaje de la RIII alta.

En cambio, en tres casos con signos de insuficiencia de la circulación coronaria y alteraciones características del segmento S-T notamos un descenso en el voltaje de RIII. Estos enfermos mostraban en cambio radiológicamente un diafragma elevado capaz de llevar a la inversión de la DIII; y si, como puede ser factible, estos trazados tuvieran, por la etiología descrita, una onda QIII profunda, ésta, al invertirse la DIII se transformaría en una onda RIII alta que disminuiría de voltaje con las maniobras que tienden a reducir la inversión. Como la mayoría de los autores que se han ocupado de la DIII invertida,^{10,11,12} sólo han estudiado sus efectos en corazones sanos o aparentemente tales, no extraña que no hayan contemplado esta posibilidad. Pero en contra de la misma depone el hecho de que en los casos con QIII profunda obedeciendo a lesiones cardíacas orgánicas, publicados por González Videla¹³, la espiración, elevando el diafragma, no produce mayores modificaciones de la QIII. Claro

está que es probable que en estas condiciones no se alcancen cambios de posición, y tal vez de rotación, suficientemente intensos como para producir la inversión.

Pero a pesar de haber hecho esta breve incursión por el campo de la patogenia, preferimos no especular por el momento sobre la causa o causas capaces de determinar esta atipía.

RESUMEN

Se analizan 100 electrocardiogramas con complejo ventricular rápido de tipo izquierdo en DIII, cuya duración no excede de 0.10'', en los cuales la onda RIII aparece de voltaje elevado sobrepasando el 25% de la desviación rápida rápida de mayor altura. Se estudian las características de los demás accidentes en el recto del trazado y se relacionan estos hallazgos con las condiciones clínicas de los pacientes a que pertenecen.

Se observa que cuando esta atipía coincide con RI de voltaje igual o ligeramente inferior a RII, el número de sujetos con aparato cardiovascular aparentemente sano varía del 37,50% al 80%, según que SIII sea o no muy profunda. En cambio cuando coincide con RI de bajo voltaje, (acompañada o no de QI pero sin SI marcada) muy inferior al de RII, o cuando RI es mayor que RII todos los pacientes presentaron alteraciones cardiovasculares.

En ciertas condiciones el porcentaje de enfermos con signos clínicos de insuficiencia de la circulación coronaria es extraordinariamente elevado: 77.77% cuando RI es de bajo voltaje muy inferior a RII (tipo QI de Wilson y colab.); 71.42% cuando RI es mayor o menor que RII pero la RIII adquiere una altura inusitada, igual o aproximadamente igual a la SIII profunda (complejos plus minus de Katz y colab.), 50% cuando una RII de escasa altura se acompaña de una SII profunda; 33.97% cuando se trata de una simple desviación del eje eléctrico sin otras modificaciones del QRS en el resto del trazado.

Se señala que en el 22.23% el tipo QI clásico sin SI marcada, se observa en casos de carditis reumática con insuficiencia aórtica y enfermedad mitral coexistente, y que, contrariamente a las observaciones de Katz y colab., el complejo difásico solo corresponde a casos de cardiopatía congénita en el 28.58%.

La existencia de modificaciones características de la desviación terminal cuya frecuencia corre paralela con la de los casos con signos

de insuficiencia de la circulación coronaria, contribuyen a confirmar el valor diagnóstico de esta atipía.

Se señala finalmente el significado patológico de los complejos trifásicos en DIII cuando las ondas positivas son de altura apreciable, y se analiza la influencia ejercida sobre esta onda RIII alta, por los movimientos respiratorios.

BIBLIOGRAFIA

1. *Pardee H. E. B.* — "Arch. Intern. Med.", 1930, 46, 470.
2. *Wilson F. N., Macleod A. G., Barker P. S., Johnston F. D. y Klostermeyer L. L.* — "Heart", 1933, 16, 155.
3. *Katz L. N. y Wachtel H.* — "Am. Heart", 1937, 13, 202.
4. "Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the Heart", N. York, 4ª ed., 1939.
5. *Moia B.* — ESTA REVISTA, 1938, 5, 75.
6. *Barnes A. R.* — "Electrocardiographic Patterns", Ch. C. Thomas, Springfield, 1940, 17.
7. *Durand T. M.* — "Am. J. Med. Soc.", 1934, 188, 225.
8. *Fitzgerald Peel A. A.* — "British Heart J.", 1939, 1, 86.
9. *Master A. M.* — "The electrocardiogram and X-Ray configuration of the Heart", Lea y Febiger, Philadelphia, 1939, 48.
10. *Bland E. F. y White P. D.* — "Am. Heart J.", 1931, 6, 332.
11. *Proger S. H. y Minnich V. R.* — "Am. J. Med. Sc.", 1935, 189, 674
12. *Ortega Jr. L.* — "Vida Nueva", 1933, 31, 169.
13. *González Videla J.* — ESTA REVISTA, 1939, 6, 146.

RÉSUMÉ

On analyse 100 E. K. G. avec QRS du type gauche en DIII, d'une durée ne surpassant pas les 0.10", et dans lesquels l'onde RIII avait un voltage élevé de plus d'un 25% de ceux de la déviation rapide plus haute. On étudie les caractéristiques des autres accidents du tracé et l'on relationne ces constatations avec les conditions des malades auxquels ils appartiennent.

L'on observe que quand cette anomalie coïncide avec RI de même voltage où légèrement inférieur à celui de RII, le pourcentage de sujets avec appareil cardiovasculaire d'apparence saine, varie du 37.50% jusqu'au 80%, selon SIII soit ou non très profonde. Par contre quand RI est très bassé (existant ou non QI, mais sans SI marquée), et de voltage très inférieur à celui de RII, ou quand RI est plus haute que RII, tous les malades accusèrent des altérations organiques de l'appareil cardiovasculaire.

Dans certaines conditions le pourcentage de malades avec signes cliniques d'insuffisance de la circulation coronaire fut extraordinairement élevé: 77.77% quand le voltage de RI était très inférieur à celui de RII (type QI de Wilson et colab.): 71.42% quand RIII était de voltage considérablement élevé, égalant celui de l'SIII profonde (plus minus déflexions de Katz et colab.): 50% quand

RII étant très basse, il existait une SII très profonde; et 33.97% quand il s'agit d'une simple déviation de l'axe électrique vers la gauche, sans d'autres anomalies.

On signale que dans un 22.23% le type QI classique sans SI marqués, peut apparaître dans des cas de rhumatisme cardiaque avec insuffisance aortique co-existant avec une maladie mitrale; et que, contrairement aux observations de Katz et colab., la grande déflexion isodiphasique en DIII, se présente dans des cas de cardiopathie congénitale, seulement dans un 28.58%.

L'existence des modifications caractéristiques de la déflexion finale en étroite relation avec le pourcentage des cas avec signes d'insuffisance de la circulation coronaire, contribué à confirmer la valeur diagnostique de cette anomalie.

L'on commente la signification pathologique du complexe triphasique en DIII, quand les deux ondes positives sont bien marquées, et finalement l'on analyse les modifications que les mouvements respiratoires déterminent sur cette onde RII élevée.

SUMMARY

One hundred electrocardiograms were analyzed in which the QRSIII of the left type not exceeding 0.10" in duration, showed an R wave of high voltage, greater than the 25% of the highest wave. A study was made of the other leads and the electrocardiographic findings were correlated with clinical conditions.

When this abnormality coincided with an RI wave of low voltage (with or without QI, without a marked SI) sensibly lower than RII or when was higher than RII all the patients showed cardiovascular alterations.

It was found that in certain conditions the porcentage of cases with clinical signs of coronary insufficiency was very high: 77.77% when RI was of low voltage and much lower than RII (type QI Wilson et al); 71.42% when RIII was of unusual height, equal to the deep SIII wave (plus minus complexes of Katz et. al); 50% when RII of small height was accompanied by deep SII wave; and 33.97% when there was only a left axis deviation with no other modifications.

It is pointed that the 22.23% of the QI classical type without a marked SI is observed in cases of rheumatic carditis with aortic insufficiency and coexistent mitral disease, and that, contrary to the observations of Katz et al. the wide diphasic complex was found to correspond to congenital heart disease in only 28.58% of cases.

The existence of characteristic modifications of lead III and their close correlation with clinical signs of coronary insufficiency contribute to give diagnostic value to the anomaly described.

The pathological significance of triphasic complexes with high R in lead III is discussed and the influence of respiratory movements on RIII wave are analyzed.

ZUSAMMENFASSUNG

Man prüft 100 Ekg. mit Linkstyp, dessen Anfangsschwankung in Abl. III eine Dauer von 0.10" nicht überragt, in denen R3 hoch ist, und in 25% die höchste Welle der Anfangsschwankung überschreitet. Man untersucht die restlichen

Eigenschaften der Kurve und bezieht sie auf die klinischen Befunde der entsprechenden Patienten.

Man beobachtet, dass wenn diese Atypie mit R1 gleicher oder leicht erhöhter Voltage gegenüber R2 übereinstimmt, die Zahl der untersuchten Personen mit anscheinend gesundem Kreislauf zwischen 37.5% und 80% schwankt, je nachdem ob S3 tief liegt oder nicht. Wenn sie hingegen mit R1 niedriger Voltage (in Zusammenhang oder nicht mit Q1 aber ohne deutlicher S1) weit unterhalb von R2, oder wenn R1 grösser ist als R2, dann wiesen alle Patienten Veränderungen des Kreislaufes auf.

Unter bestimmten Bedingungen ist der Prozentsatz von Patienten mit klinischen Zeichen einer Koronarinsuffizienz aussergewöhnlich hoch: 77,77% wenn R1 von niedriger Voltage weit unterhalb von R2 ist (Q1 von Wilson und Mitarb.), 71,42% wenn R1 grösser als R2 ist, aber R3 einer aussergewöhnlichen Höhe erreicht, gleich oder annähernd gleich der tiefen S3 (plus- minus-Komplex von Katz und Mitarb.); 50% wenn R2 von geringer Höhe ist, begleitet von tiefer S2; und 33,97% wenn es sich nur um eine einfache Abweichung der elektrischen Achse ohne weitere Veränderung von QRS im Rest der Kurve handelt. Man weist darauf hin, dass bei 22,23% der klassische Q1 Typ ohne deutlicher S1 bei Fällen von rheumatischer Karditis mit Aorteninsuffizienz mit gleichzeitig bestehendem Mitralfehler besteht, und dass im Gegensatz zu dem Beobachtungen von Katz und Mitarb. der biphasische Komplex sich ausschliesslich auf Fälle kongenitaler Kardiopatienten in 28,58% der Fälle bezieht.

Das Bestehen charakteristischer Veränderungen in der Nachschwankung, deren Frequenz mit den Fällen von Koronarinsuffizienz parallel läuft, tragen dazu bei, den diagnostischen Wert dieser Atypie zu bestätigen.

Man weist schliesslich auf die pathologische Bedeutung der triphasischen Komplexe in Abl. III hin, wenn die positiven Wellen von beachtenswerter Höhe sind und man prüft das Verhalten von R3 in Zusammenhang mit der Atmung.

