

## BLOQUEOS DE RAMA IZQUIERDA CON T NO Oponente EN PRIMERA DERIVACION\*

Por los doctores

M. R. MALINOW y H. ABITBOL \*\*

En el electrocardiograma humano la dirección de la onda T es concordante con la del QRS cuando la conducción intraventricular es normal y mientras no existan otros factores patológicos capaces de modificar tal relación. Este hecho, que no ocurre en el electrograma de una fibra muscular aislada, es debido a que la onda de repolarización sigue un camino distinto de la onda de despolarización<sup>1</sup>. La diferencia de los caminos que siguen ambos procesos eléctricos se denomina gradiente ventricular y constituye un vector individualizado por Wilson, MacLeod, Barker y Johnston<sup>1</sup>. De acuerdo a los principios enunciados por estos investigadores, la onda T puede hacerse oponente a la deflexión principal del QRS secundariamente a las modificaciones que sufre el camino de la onda de despolarización o por cambios inherentes a la fibra miocárdica en sí que alteran la repolarización de la misma. Bayley<sup>2</sup> ha propuesto utilizar el gradiente ventricular para diferenciar las ondas T que se oponen a la dirección principal del QRS como consecuencia de cambios en el complejo ventricular rápido, de aquellas en las cuales las modificaciones de T son debidas a anormalidad de la fibra miocárdica no específica. Estos conceptos aparentemente válidos cuando la conducción intraventricular es normal<sup>3</sup>, se han aplicado a pacientes con bloqueo de rama, efectuándose inferencias clínicas no siempre justificadas, especialmente en el caso de bloqueo de rama izquierda<sup>4</sup>. Burch y Winsor<sup>5</sup>, clasifican esos bloqueos en típicos (con QRS positivo y con T oponente en primera derivación) y en atípicos, cuando se apartan de esta definición. Prudentemente, los autores indican que tal clasificación es empírica y que su significado es desconocido. Sodi Pallares, basado en un estudio electro-

\* Pabellón de Cardiología "Luis H. Inchauspe", Hospital Ramos Mejía. Buenos Aires. Jefe: Prof. Blas Moia. El Departamento de Investigaciones es subvencionado parcialmente por la Asociación Cardiológica Inchauspe.

\*\* Becario Dr. Lazar y Cía. Actualmente en Mendoza.

cardiográfico cuidadoso de 125 casos de bloqueo de rama, expresa que una modificación considerable del gradiente ventricular hace probable la existencia de isquemia o de otra alteración miocárdica variable<sup>6</sup>. Recientemente, Fattorusso y Rosselli<sup>4</sup> estudiando el gradiente ventricular de 50 casos de bloqueo de rama izquierda, afirman que aquellos con T<sup>o</sup> no oponente al QRS en primera derivación, revelan un trastorno miocárdico agregado e indicarían un peor pronóstico. Como en el trabajo de Fattorusso y Rosselli no se hace referencia a la correlación clínica y debido a la importancia que tal hecho representaría por las consideraciones teóricas y prácticas que pueden deducirse, hemos estudiado bajo el punto de vista clínico 49 casos de bloqueo de rama izquierda, poniendo especial énfasis en clasificarlos de acuerdo con la dirección de la onda T en primera derivación.

TABLA Nº 1

**CARACTERISTICAS CLINICAS Y ELECTROCARDIOGRAFICAS DE 49 PACIENTES CON BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA \***

Grupo	1		2		a		b		c		d	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sexo Femenino .....	9	39	16	61.5								
Masculino .....	14	61	10	38.5								
Edad 30-49 .....	5	22	7	27								
50-70 .....	18	78	19	73								
Diagnósticos:												
Hipertensión arterial ..	13	56.5	20	77	4	15.4	2	7.7	7	27	7	27
Lúes .....	7	30.5	1	3.8			1	3.8				
Fiebre reumática .....			1	3.8	1	3.8						
Cardiopatía congénita ..			1	3.8	1	3.8						
Hipertiroidismo .....			2	7.7	1	3.8					1	3.8
Hipertrofia ventric. izq.	10	43.5	14	53.8	1	3.8	3	11.2	7	27	3	11.2
"    global ...	8	35	5	19.2	3	11.2					2	7.7
Infarto de miocardio.	2	8.6	3	11.2			1	3.8	1	3.8	1	3.8
Insuficiencia aórtica ..	6	26	1	3.8	1	3.8						
Estrechez aórtica .....	3	13	1	3.8			1	3.8				
Estenosis mitral .....			1	3.8	1	3.8						
Insuficiencia card. cong.	18	78.2	11	42.3	3	11.2	1	3.8	4	15.4	3	11.2
Precordialgia anginosa ..			2	7.7			1	3.8			1	3.8
Precord. no anginosa ..			3	11.2	1	3.8			1	3.8	1	3.8
Tomaban Digital .....	20	87	7	27	1	3.8			3	11.2	3	11.2
Posición ECG.:												
Horizontal ....	15	65	16	61.5	2	7.7	1	3.8	5	19.2	8	30.7
Semi-horizontal.	1	4.3	1	3.8	1	3.8						
Intermedia ....	1	4.3	3	11.2	1	3.8			2	7.7		
Semi-vertical ..			2	7.7	1	3.8					1	3.8
Vertical .....	1	4.3	1	3.8			1	3.8				
No determinada.	5	21.7	3	11.2	2	7.7	1	3.8				
Dirección T en a. VR:												
+ .....	12	52	3	11.2					2	7.7	1	3.8
— .....	5	21.7	17	65.4	7	27	2	7.7	4	15.4	4	15.4
± .....			3	11.2			1	3.8	1	3.8	1	3.8
+ .....												
? .....			3	11.2							3	11.2

\* Onda T en primera derivación: a) positiva; b) difásica predominantemente positiva; c) difásica predominantemente negativa; d) difásica igualmente positiva o negativa.

## MATERIAL Y MÉTODOS

De nuestros Archivos hemos separado 49 electrocardiogramas con bloqueo de rama izquierda. Todos ellos mostraban retardo de la deflexión intrínseca sobre las precordiales izquierdas y el QRS predominantemente positivo en DI tenía una duración igual o mayor a 0.12 seg. El estudio de los pacientes a los cuales pertenecían dichos electrocardiogramas, comprendió en cada caso: examen clínico completo, telerradiografía de tórax, reacción de Wasserman y Kahn, critrosedimentación, análisis de orina y electrocardiograma DI, D2, D3, aVL, aVR, aVF y en algunos casos CR2, CR4 y CR5 y en la mayoría V1, V2, V3, V4, V5 y V6. En cada paciente se formuló el diagnóstico etiológico, anatómico y funcional<sup>7</sup> independientemente de la clasificación electrocardiográfica. Se distinguieron luego dos grupos: 23 pacientes pertenecieron al grupo 1 pues mostraban T negativa en DI; 26 pacientes pertenecían al grupo 2 y mostraban T no negativa en DI. Este grupo se subdividió según la onda T fuera en esta derivación: a) positiva; b) difásica predominantemente positiva; c) difásica predominantemente negativa, y, d) difásica igualmente positiva o negativa. En el análisis que sigue se considera conjuntamente a todos los pacientes del grupo 2; un mayor detalle de los subgrupos puede obtenerse en las tablas.

## RESULTADOS

Los resultados se consignan en por cientos de los grupos respectivos. Como un paciente puede tener más de un diagnóstico, la suma de los porcentajes no coincide con la unidad.

*Sexo y edad.* Ambos grupos no fueron exactamente homogéneos en lo que respecta al sexo pues mientras que el 39 % del primer grupo estaba constituido por mujeres, en el segundo grupo el 51.5 % lo era. La edad en cambio fué semejante en ambos pues en el grupo 1 el 22 % estaba comprendido entre los 30 y los 49 años y el 78 % entre los 50 y los 70 años; en el grupo 2 los porcentajes respectivos fueron 27 y 73 %.

*Diagnósticos etiológicos.* Las diferencias en los diagnósticos etiológicos de ambos grupos reflejan la distinta composición sexual. El 56.5 % del grupo 1 era hipertenso y el 30.5 % tenía lúes, mientras que estos porcentajes fueron respectivamente en el grupo 2 (cuya proporción masculina era menor) 77 y 3.8 %. En este grupo, además, había un caso de fiebre reumática, uno de cardiopatía congénita y dos de hipertiroidismo en contraste con el grupo 1 que no poseía estas etiologías.

*Diagnósticos anatómicos.* Aparte del predominio de las lesiones aórticas en el primer grupo —explicables por la mayor frecuencia de lúes dentro de los factores etiológicos— las lesiones anatómicas

fueron semejantes en ambos grupos y las pequeñas diferencias existentes no son significativas. La hipertrofia cardíaca (suma de hipertrofia ventricular izquierda y de hipertrofia global) fué casi idéntica: 78.5 % del grupo 1 y 73 % del grupo 2. Lo mismo puede decirse de las lesiones coronarias: 8.6 % del grupo 1 y 11.2 % del grupo 2 tenían infarto de miocardio.

*Diagnósticos funcionales.* Existió una diferencia entre ambos grupos ya que había insuficiencia cardíaca en el 78.2 % del grupo 1 y sólo en el 42.3 % del grupo 2. Diagnósticos tales como precordialgia anginosa y precordialgia no anginosa existían únicamente en el grupo 2 (7.7 y 11.2 % respectivamente).

*Medicación digitalica.* Las diferencias a este respecto eran todavía mayores que las aparentes por la existencia de insuficiencia cardíaca congestiva pues mientras que el 87 % de los pacientes del grupo 1 estaban digitalizados, sólo el 27 % del grupo 2 tomaban dicha droga.

*Posición electrocardiográfica.* Clasificando los ecg's según la terminología de Wilson, et al<sup>8</sup>, se observó que la distribución de ambos grupos fué semejante, siendo especialmente esto evidente en la posición horizontal ya que el 65 % del grupo 1 y el 51.5 % del grupo 2 se encontraban en esta posición.

*Onda T en aVR.* Como era de suponer, la mayoría de los trazados en los cuales se registró aVR, mostraban onda T positiva cuando en DI era negativa y viceversa. En 12 casos pertenecientes al grupo 1 (sobre los 17 en que se registró dicha derivación) la T era positiva en aVR y sólo en 3 de los 26 del grupo 2.

## DISCUSIÓN

El estudio que hemos realizado indica que en los pacientes con bloqueo de rama izquierda no existen diferencias clínicas importantes que se puedan inferir de la dirección de la onda T en primera derivación. Si alguna diferencia existe, se opone al concepto teórico del gradiente ventricular pues los pacientes con T1 negativa en presencia de bloqueo de rama izquierda, presentaban más frecuentemente insuficiencia cardíaca congestiva que aquellos con T positiva o difásica. El papel desempeñado por la administración de digital no es claro a este respecto, pues aparentemente la digital es capaz de negativizar la onda T positiva o difásica en el bloqueo de rama izquierda. Que la administración de digital no era el único

factor responsable de la negatividad de T en DI lo prueban los tres paciente del grupo I que mostraban tal negatividad de T<sub>1</sub> en ausencia de medicación digitálica.

La implicación clínica de que la presencia de un gradiente ventricular anormal en casos de bloqueo de rama izquierda indica un trastorno miocárdico sobreagregado<sup>4</sup>, no se ve pues confirmada por nuestras investigaciones. A las mismas conclusiones llegan Caccuri y Graziani<sup>9</sup> al afirmar que el estudio del gradiente ventricular en casos con bloqueo de rama no permite diferenciar los pacientes con y sin cambios miocárdicos. Asimismo, algunos pacientes de Nyssens y col.<sup>10</sup> con T positiva en primera derivación no tenían evidencias de enfermedad cardiovascular, a pesar de ser portadores de bloqueo de rama izquierda. Conviene, además, citar a este respecto el documentado trabajo de Segers y Boyadjian<sup>11</sup>. Dichos autores estudiaron la magnitud y dirección del gradiente ventricular en 26 bloqueos intermitentes de rama observados en 17 pacientes y mostraron que, si bien en algunos casos el gradiente no se modificaba mucho, en otros sufría variaciones importantes. Desde el momento que los diferentes tipos de conducción intraventricular se observaban en el mismo trazado, resulta difícil admitir la aparición de trastornos miocárdicos en tan pequeño intervalo de tiempo, por lo que dichos autores concluyen acertadamente que no es posible asignar importancia clínica a un gradiente anormal en presencia de bloqueo de rama, ya que los trastornos en la conducción intraventricular son capaces de provocar por sí mismos, considerables modificaciones del gradiente ventricular. Agregan, además, que la falta de apoyo clínico a las consideraciones teóricas de Bayley puede tal vez ser debido al hecho de calcular el gradiente ventricular sólo en el plano frontal. Por otra parte, los mecanismos señalados pueden no ser semejantes en todos los casos de trastornos de la conducción intraventricular y las condiciones tal vez sean distintas en los bloqueos de rama derecha, pues el gradiente ventricular es entonces muy anormal si existe concomitantemente infarto de miocardio<sup>6</sup>.

#### RESUMEN

Con el objeto de determinar la importancia clínica que tiene la presencia de onda T<sub>1</sub> oponente al QRS, se estudiaron 49 pacientes con bloqueo de rama izquierda. No existió mayor diferencia

clínica entre los pacientes cuya dirección de T en primera derivación era oponente a concordante con el complejo QRS. Se discuten las implicaciones teóricas de este hecho y su relación con el concepto de gradiente ventricular.

#### BIBLIOGRAFIA

1. *Wilson, F. N., MacLeod, A. G., Barker, P. S. y Johnston, F. D.* — *Am. Heart J.* 1934, 10, 46.
2. *Bayley, R. H.* — *Am. Heart J.* 1943, 26, 769.
3. *Dolgin, M. y Katz, L. N.* — *Am. Heart J.* 1949, 37, 1.
4. *Fattorusso, V., y Roselli, M.* — *Cuore e Circ.* 1948, 32, 24.
5. *Burch, G. y Winsor, T.* — *A primer of electrocardiography.* Lea and Febiger. Filadelfia 1945, pág. 74.
6. *Sodi Pallares, D.* — *Nuevas bases de la electrocardiografía*, 2ª ed. Instituto Nacional de Cardiología, Méjico 1949, pág. 323.
7. *Nomenclature and Criteria for Diagnosis of Diseases of the Heart*, New York Heart Ass. 4ª ed. New York, 1939.
8. *Wilson, F. N., Rosenbaum, F. F. y Johnston, F. D.* — *Adv. Int. Med.* 1947, 2, 1.
9. *Cacuri, S. y Graziani, G.* — *Folio Med. (Nápoli)*, 1950, 33, 430 (En *Excerpta Médica* 1951, 5 [Sec. 6], 798.)
10. *Nyssens, A. F., van Bogaert, A. y van Genabeek, A.* — *Am. Heart J.* 1951, 42, 1.
11. *Segers, M. y Boyadjian, N.* — *Arch. mal. coeur* 1949, 42, 522.

#### RESUME

Avec le but de déterminer l'importance clinique de la présence de l'onde T<sub>1</sub> opposée au QRS on étudie 49 cas de bloc de branche gauche. Il n'y avait aucune différence clinique entre les malades qui avaient en DI. T<sub>1</sub> opposée ou concordante avec le complex QRS. On discute le sens théorique de ce fait et sa relation avec le concept du gradient ventriculaire.

#### SUMMARY

In order to determine the clinical importance of an opposite T wave to the QRS in lead I, 49 cases of left bundle branch block were studied. No differences were found among the patients whose T wave was concordant or opposite to the QRS complex in lead I. The theoretical significance of this fact and its relationship with the concept of the ventricular gradient is discussed.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Zwecks Bestimmung der klinischen Wichtigkeit, die das Vorhandensein einer der QRS Zacke entgegengesetzten T<sub>1</sub> Zacke besitzt, wurden 49 Fälle von Block

des linken Bündels studiert. Es ergab sich keinerlei erhebliche klinische Differenz zwischen den Kranken die in DI ein entgegengesetztes oder gleichgerichtetes T in Beziehung zu QRS hatten. Die theoretische Bedeutung diesser Tatsache wird besprochen sowie ihre Beziehung zum Konzept des Kammergefälles.