

Trastornos de la Conducción en Valvulopatías Aórticas

Dres.: MARIO RAVERA, ENRIQUE MARCO, RAUL CAYRE, CARLOS ALVAREZ,
ELISEO SEGURA y JORGE ALBERTAL

Hospital Instituto de Cardiología, Fundación Hermenegilda Pombo de Rodríguez

RESUMEN

Se estudiaron retrospectivamente los trastornos de la conducción (TC) en las valvulopatías aórticas de 101 pacientes que fueron operados. Se los correlacionó con el diagnóstico, etiología, edad, sexo, síntomas, calcificaciones valvulares y hemodinamia. La edad estaba comprendida entre 16 y 75 años, con una media de 44, de los cuales 80 eran varones y 21 mujeres.

Las valvulopatías se dividieron en Insuficiencia Aórtica (IA), Estenosis Aórtica (EA) y Enfermedad Aórtica (Enf. Ao.). Los TC se dividieron en Grupo I (Bloqueos AV), Grupo II (BCRD, BCRI y Hemibloqueos) y Grupo III (combinación de los anteriores).

Los TC se observaron en el 23 % de los casos estudiados, siendo más frecuentes los del grupo II (78 %), y especialmente el HBAI (39 %); se observó mayor incidencia en varones (26 %) que en mujeres (10 %) y en pacientes mayores de 40 años.

Fue más frecuente en pacientes con incapacidad grado IV por disnea y en aquellos de etiología desconocida (35 %).

Se encontró mayor incidencia de TC en válvulas calcificadas (65%) que en las no calcificadas (35 %).

Se encontró relación entre las TC y la presencia de calcificaciones y en TC las EA y Enf. Ao. pero no en las IA. De 65 pacientes estudiados hemodinámicamente, los TC se presentaban con mayor frecuencia en aquellos con presión telediastólica ventricular izquierda (PTDVI) mayor de 20 mmHg (47%) con gradiente transvalvular aórtico (GTA) mayor de 80 mmHg (39 %).

Existen varios trabajos que se han ocupado de la alta incidencia de los trastornos de la conducción (TC) en las valvulopatías aórticas (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). Los TC en esta patología se ven facilitados por la estrecha relación que existe entre el aparato valvular aórtico y el sistema de conducción (8-9). Las causas más frecuentes involucradas son: 1º, la extensión de las calcificaciones de las valvas o anillo valvular al séptum membra-

noso; 2º, la esclerosis del esqueleto cardíaco; 3º, la hipertrofia y dilatación del ventrículo izquierdo que lleva a una elongación de los haces de conducción y a un aumento de la tensión intramiocárdica con perfusión disminuida de las zonas subendocárdicas; 4º, la asociación de insuficiencia coronaria orgánica o funcional; 5º, los cambios hemodinámicos producidos por la valvulopatía, que se traducen por el choque de la columna sanguínea contra la pared septal subvalvular aórtica, ya sea en forma propulsiva en la EA o retropropulsiva (jet) en la IA, repercutiendo mecánicamente sobre el sistema de conducción por acción directa o indirectamente produciendo una fibrosis del endocardio (9). También deben ser considerados en la génesis de los TC, las diversas causas etiológicas, ya que tiene importancia la extensión de las lesiones inflamatorias de las lúes o endocarditis infecciosa al miocardio o tejido de conducción, así también como las lesiones miocárdicas de la fiebre reumática.

El presente trabajo se propone analizar la frecuencia y naturaleza de los TC de 101 pacientes portadores de una valvulopatía aórtica y que posteriormente fueron sometidos a cirugía, correlacionándolos con parámetros clínicos, anatómicos, etiológicos y hemodinámicos.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 101 casos de valvulopatías aórticas, 80 de las cuales eran varones y 21 mujeres. La edad se hallaba comprendida entre 16 y 75 años, con una media de 44. De acuerdo al diagnóstico anatómico, los pacientes se dividieron en tres grupos: Insuficiencia Aórtica (IA), Estenosis Aórtica (EA) y Enfermedad Aórtica (Enf. Ao). Los

TC de acuerdo al electrocardiograma se los dividió en tres grupos: Grupo I (TC aurículoventriculares), Grupo II (TC intraventriculares) y Grupo III (combinación de los anteriores). Para los bloqueos aurículoventriculares y de rama se siguieron los criterios de la NYHA (10) y para los hemibloqueos, los criterios de Rosenbaum (9). No se tuvo en cuenta el bloqueo incompleto de rama izquierda, ya que es muy difícil su diferenciación en presencia de hipertrofia ventricular izquierda, dado que el 90 % de los bloqueos incompletos de rama izquierda están asociados con hipertrofia izquierda (11).

En aquellos casos en que se observó un bloqueo AV de primer grado, solo o asociado, se descartó la influencia de los digitálicos.

Durante el acto quirúrgico se tuvo especial interés en la búsqueda de calcificaciones del aparato valvular. Se efectuó la correlación de los TC con el diagnóstico anatómico, sexo, edad, sintomatología, etiología y presencia de calcificaciones. En 65 pacientes con estudio hemodinámico, se realizó la correlación de los TC con la presión telediastólica ventricular izquierda (PTDVI) y con el gradiente transvalvular aórtico (GTA). De acuerdo a la PTDVI, los pacientes se dividieron en dos grupos: con cifras meno-

res de 20 mmHg y mayores de 20 mmHg, y con respecto al GTA, se dividieron en tres grupos: con cifras menores de 50 mmHg, entre 51 y 80 mmHg y mayores de 80 mmHg.

RESULTADOS

De acuerdo al diagnóstico anatómico, se dividieron los pacientes en tres grupos que estaban distribuidos de la siguiente manera: con IA había 50 pacientes, 10 de los cuales presentaban TC (20 %), con EA había 22 pacientes, 5 con TC (23 %) y con Enf Ao había 29 pacientes, 8 con TC (28 %). Es decir que del total de enfermos estudiados, 23 presentaban TC (23 %). Fig. N° 1.

Con relación a la división de los TC, encontramos los siguientes resultados (Fig. N° 2). Del grupo I había 2 pacientes con TC (9 %), ambos portadores de una EA. Del grupo II había 18 pacientes con TC (78 %), distribuidos de la siguiente manera: BCRD 3 pacientes (13 %), uno con IA, uno con EA y uno con Enf Ao. BCRI 6 pacientes (26 %), dos con IA, dos con EA y dos con Enf Ao. HBAI 9 pacientes (39 %), siete con IA y dos con Enf Ao.

Del grupo III había 3 pacientes con TC (13 %), distribuidos así: BCRI más BAV de primer grado 2 pacientes (9 %), ambos portadores de una Enf Ao, y HBAI más BAV

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS			
DIAG. ANATOMICO	Nº DE CASOS	Nº DE TRAST. DE CONDUCCION	% DE TRAST. DE CONDUCCION
INS. AORTICA	50	10	20 %
EST. AORTICA	22	5	23 %
ENF. AORTICA	29	8	28 %
TOTAL	101	23	23 %

Figura 1

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS					
TRASTORNO DE CONDUCCION TIPO	Nº	FRECUENCIA	DIAGNOSTICO ANATOMICO		
			INS.AORTICA	EST.AORTICA	ENF.AORTICA
GRUPO I					
B.A.V.1grado	2	9%	-	2	-
B.A.V.2º "	-	-	-	-	-
B.A.V.3º "	-	-	-	-	-
TOTAL	2	9%	-	2	-
GRUPO II					
B.C.R.D.	3	13%	1	1	1
B.C.R.I.	6	26%	2	2	2
H.B.A.I.	9	39%	7	-	2
H.B.P.I.	-	-	-	-	-
TOTAL	18	78%	10	3	5
GRUPO III					
B.C.R.D.+ PR ↑	-	-	-	-	-
B.C.R.I.+ PR ↑	2	9%	-	-	2
H.B.A.I.+ PR ↑	1	4%	-	-	1
H.B.P.I.+ PR ↑	-	-	-	-	-
TOTAL	3	13%	-	-	3

Figura 2

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS			
EDAD	Nº DE CASOS	TRASTORNOS DE CONDUCCION	
		Nº	%
0 - 20 años	7	1	14%
21 - 40 "	32	6	19%
41 - 60 "	54	14	26%
mas de 61"	8	2	25%
SEXO			
MASC.	80	21	26%
FEM.	21	2	10%

Figura 3

de primer grado, 1 paciente (4 %) con Enf Ao.

De acuerdo al sexo, de los 80 varones, 21 tenían TC (26 %) y de las 21 mujeres, 2 tenían TC (10 %). (Fig. N° 3).

La incidencia de los TC de acuerdo a la edad, demostró la siguiente distribución: hasta 20 años, de 7 pacientes, 1 presentó TC (14 %); de 21 a 40 años, de 32 pacientes, 6 con TC (19 %); de 41 a 60 años, de

54 pacientes, 14 con TC (26 %), y de más de 60 años, de 8 pacientes, 2 con TC 25 %) (Fig. N° 3). Con respecto a la sintomatología, los TC fueron encontrados con mayor frecuencia en aquellos pacientes portadores de una incapacidad por disnea grado IV 31

por ciento) que en aquellos con grado II-III (20 %), angor (24 %) síncope o mareo 15 por ciento) (Fig. N° 4).

De acuerdo a la etiología, de 37 pacientes con valvulopatías congénitas, 10 tenían TC (27 %), había 29 pacientes con antecedentes

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS
TRASTORNOS DE CONDUCCION

SINTOMAS	Nº	Nº	%
DISNEA II - III	69	14	20%
DISNEA IV	26	8	31%
ANGOR	50	12	24%
MAREOS O SINCOPE	38	5	15%

Figura 4

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS
TRASTORNOS DE LA CONDUCCION

ETIOLOGIA	Nº	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	TOTAL	FRECUENCIA
CONGENITAS	37	2	6	2	10	27%
FIEBRE REUMATICA	29	-	4	1	5	17%
END. INFECCIOSA	19	-	3	-	3	16%
DESCONOCIDAS Y OTRAS	16	-	5	-	5	31%

Figura 5

DIAGNOSTICO ANATOMICO	TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS					
	SIN CALCIFICACION			CON CALCIFICACIONES		
	TRASTORNOS DE LA CONDUCCION			TRASTORNOS DE LA CONDUCCION		
	Nº	Nº	%	Nº	Nº	%
INSUFICIENCIA AORTICA	39	8	21%	11	2	18%
ESTENOSIS AORTICA	4	-	-	18	5	28%
ENFERMEDAD AORTICA	1	-	-	28	8	29%
TOTAL	44	8	18%	57	15	26%

Figura 6

DIAG. ANATOMICO	TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS													
	SIN CALCIFICACION						CON CALCIFICACIONES							
	TOTAL	GRUPO I		GRUPO II		GRUPO III		TOTAL	GRUPO I		GRUPO II		GRUPO III	
Nº		%	Nº	%	Nº	%	Nº		%	Nº	%	Nº	%	
INS. AORTICA	8	-	-	8	100%	-	-	2	-	-	2	100%	-	-
EST. AORTICA	-	-	-	-	-	-	5	2	40%	3	60%	-	-	
ENF. AORTICA	-	-	-	-	-	-	8	-	-	5	62%	3	38%	

Figura 7

de fiebre reumática, 5 de los cuales tenían TC (17 %), con endocarditis infecciosa había 19 pacientes, 3 de ellos con TC (16 %) y de causa desconocida u otra había 15 pacientes, 5 con TC (31 %) (Fig. N° 5).

De acuerdo a su diagnóstico anatómico, se efectuó la correlación con los TC divididos en sus tres grupos, teniendo en cuenta la presencia o no de calcio en el aparato valvular (Fig. N° 6 y 7). Los resultados son

los siguientes: de 39 pacientes con IA sin calcio, 8 tenían TC (24 %), todos eran del grupo II; de 11 pacientes con IA y calcio, 2 tenían TC (18 %) y pertenecían al grupo II. De 4 pacientes con EA sin calcio, nin-

guno tenía TC y de 18 pacientes con EA y calcio, 5 tenían TC (28 %), siendo del grupo I (40 %) y 3 del grupo II (60 %). Había una Enf Ao no calificada sin TC y 28 pacientes con Enf Ao con calcio, 8 de

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS							
TRASTORNOS DE LA CONDUCCION		GRUPO I		GRUPO II		GRUPO III	
	Nº	FRECUENCIA	Nº	%	Nº	%	Nº
SIN Cal.	8	35%	-	-	8	100%	-
CON Cal.	15	65%	2	13%	10	67%	3

Figura 8

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS							
TRASTORNOS DE CONDUCCION		GRUPO I		GRUPO II		GRUPO III	
P.T.D.V.I.	Nº DE CASOS	Nº	%	Nº	%	Nº	%
- 20mm.Hg.	33	5	15%	-	4	1	
+ 20mm.Hg.	32	15	47%	2	11	2	
TOTAL	65	20	31%	2	15	3	

Figura 9

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION EN VALVULOPATIAS AORTICAS						
GRADIENTE TRANS- VALVULAR AORTICO	Nº DE CASOS	Nº	%	TRASTORNOS DE CONDUCCION		
				GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
- 50 mm.de Hg.	3	-	-	-	-	-
de 51 a 80 mm.de Hg.	9	1	11%	-	1	-
+ de 80 mm.de Hg.	18	7	39%	2	3	2
TOTAL	30	8	27%	2	4	2

Figura 10

los cuales tenían TC (29 %), siendo 5 pacientes del grupo II (62 %) y 3 pacientes del grupo III (38 %). De los 23 pacientes con TC, 8 se presentaron en pacientes sin calcificaciones valvulares (35 %), perteneciendo todos al grupo II y 15 en pacientes con calcificaciones (65 %), estando distribuidos 2 en el grupo I (13 %), 10 en el grupo II (67 %) y 3 en el grupo III (20 %) (Fig. N° 8).

La correlación de los TC en aquellos pacientes que presentaban estudio hemodinámico, arrojó los siguientes resultados: con PTDVI menor de 20 mmHg había 33 pacientes, 5 de los cuales tenían TC (15 %) y 32 pacientes con más de 20 mmHg, 15 con TC (47 %) (Fig. N° 9).

Con relación al GTA, con menos de 50 mmHg había 3 pacientes, ninguno con TC, de 51 a 80 mmHg había 9 pacientes, 1 con TC (11 %) y de más de 80 mmHg, 18 pacientes, 7 de los cuales tenían TC (39 %) (Fig. N° 10).

Cabe consionar que los 3 pacientes con GTA menor de 50 mmHg eran portadores de una Enf Ao a predominio de insuficiencia.

DISCUSION

En el trabajo realizado se encontró un alto porcentaje de TC en las valvulopatías

aórticas (23 %) con ligero predominio en las Enf Ao, esto es seguramente debido a la íntima relación existente entre el anillo valvular aórtico y el sistema de conducción. Los tipos de TC más frecuentemente encontrados fueron del grupo II (79 %), en especial el HBAI (39 %). Los TC del grupo I sólo se encontraron en las EA. Al igual que la valvulopatía aórtica, los TC fueron más frecuentes en los hombres que en las mujeres. Sólo se encontraron TC de los grupos I y III en presencia de válvulas calcificadas.

Se encontró una mayor incidencia de TC en pacientes con calcificaciones valvulares (65 %) que sin ellas (35 %), observándose una neta diferenciación entre los TC de la EA y Enf. Ao que sólo aparecieron en valvulopatías calcificadas y los encontrados en la IA, donde no hubo relación con la presencia (18 %) o no (21 %) de calcificaciones valvulares.

Las lesiones valvulares aórticas (fibrosis, calcificaciones) se pueden extender a la porción ramificante del haz de His, provocando un bloqueo AV de diverso grado o un bloqueo de las ramificaciones principales, dependiendo esto de la localización y extensión de las lesiones y de las variantes anatómicas del sistema de conducción (8). Otra explicación fisiopatológica para explicar

los TC, sería la relación importante que guarda la división anterior de la rama izquierda con el tracto de salida del ventrículo izquierdo (9). De por sí, es una zona hemodinámicamente turbulenta, siéndolo aún más en condiciones patológicas (hipertensión arterial, EA, IA), ya que el reiterado choque de la columna sanguínea sobre la región septal subaórtica, repercute mecánicamente sobre la división anterior en forma directa o indirectamente produciendo una fibrosis del endocardio. Por otro lado, la dilatación del tracto de salida del ventrículo izquierdo puede elongar la división anterior en la región que esta cruza del tabique a la pared libre del ventrículo izquierdo. En nuestra casuística, todos los TC observados en las EA y Enf Ao aparecieron en válvulas calcificadas, donde la presencia del calcio juega un papel importante en la patogenia de las lesiones valvulares y tejidos vecinos.

Los TC aparecidos en las IA no guardaron relación con la presencia de calcio, ya que de 10 pacientes con TC, 8 no presentaban calcificaciones. En estos casos deben haber jugado principalmente dos factores: la dilatación de la cámara de salida del ventrículo izquierdo y el jet sobre la región septal subvalvular aórtica. Es posible que por estos mismos mecanismos se encuentre afectada la división anterior izquierda, produciendo un HBAI; el TC más frecuentemente hallado por nosotros.

Con respecto a los pacientes a los que se les efectuó estudio hemodinámico, se comprobó el neto predominio de los TC en pacientes con más de 20 mmHg de PTDVI y más de 80 mmHg de GTA, es decir en aquellos pacientes más graves, con mayor evolutividad y deterioro clínico-hemodinámico.

En resumen, es difícil precisar con exactitud las causas etiopatogénicas de los TC, ya que generalmente son varias las que entran en juego, pero se observó que éstas aumentan con la edad, la presencia de calcificaciones y el deterioro hemodinámico.

ADDENDUM

Luego de concluido el trabajo, se presentó un nuevo caso de valvulopatía aórtica con TC, que nos parece interesante agregar a lo ya expuesto.

Se trataba de un paciente portador de una endocarditis bacteriana con afección de la válvula aórtica resistente al tratamiento médico, que presentaba un BCRD más un

HBAI. Este paciente fue enviado de otro servicio para su tratamiento quirúrgico, con el diagnóstico de endocarditis bacteriana con probable compromiso o absceso del anillo valvular, confirmándose durante el acto operatorio, por debajo del plano valvular en la zona de la valva coronaria derecha y no coronaria, la presencia de una amplia excavación que en su porción media se comunicaba con el ventrículo derecho a través de una comunicación interventricular.

Se ha observado (12-13) la alta correlación existente entre la endocarditis de la válvula aórtica que presenta TC con abscesos del anillo valvular, del septum o aneurismas micóticos del seno de Valsalva penetrantes en el septum. La asociación de endocarditis valvular aórtica y TC con resistencia al tratamiento médico, sería indicación de una conducta quirúrgica para drenar dichos abscesos (13).

SUMMARY

ELECTRICAL CONDUCTION DISTURBANCES IN AORTIC VALVE DISEASES

Electrical conduction disturbances (TC) were evaluated in 101 patients that necessitated surgery for aortic valve disease. These disturbances were correlated with: pathologic, anatomy, etiology, age, sex, symptomatology, valvular calcifications and hemodynamics.

The age range was 16 to 75 years, with an average of 44. Eighty were men and 21 women. Patients were divided into three groups according to disease: Aortic Incompetence (IA), Aortic Stenosis (EA) and Aortic Disease (Enf. Ao.). The TC's were divided into: Group I (a-v blocks), Group II (complete RBBB, complete LBBB, and hemiblocks) and Group III (combination of both).

TC were observed in 23% of cases studied; the most frequent of which were Group II disturbances (78%). Specially Left Anterior Hemiblocks (39%). The incidence of TC was higher in men (26%) than in women (10%) and in patients older than 40 years old. These disturbances were also more frequent in patients with grade IV incapacity due to disnea and in those of disease of unknown etiology (35%). The incidence of TC was higher among patients with calcific valves (65%) than in others (35%). There was correlation between the presence of calcifications in (EA). Though this correlation was not present in (IA). In the 65 patients whose hemodynamic study was evaluated, conduction disturbances were more frequent among those with a high (+ 20 mmHg) and diastolic left ventricle pressure (47%), and among those with a transvalvular gradient greater than 80 mmHg (39%).

BIBLIOGRAFIA

1. Lenegre, J. y Mathivat, A.: Lesions et pathogénie du rétrécissement aortique calcifié. *Bull. Men. Soc. Med. Hop. París.* 61: 94-97, 1945.
2. Segal, J.; Harvey, W. P. y Hufnagel, Ch.: A clinical study of one hundred cases of severe aortic insufficiency. *Amer. J. Med.* 21: 200-210, 1956.
3. Hancock, E. W. y Fleming, P. R.: Aortic stenosis. *Quart. J. Med.* 29: 209-234, 1960.
4. Follath, F. y Glinks, W.: Changes in the QRS complex after aortic valve replacement. *Brit. Heart J.* 34: 553-560, 1970.
5. Lev, M.: The normal anatomy of the conduction system in man and its pathology in atrioventricular block. *Ann. N. y Acad. Sci.* 111: 817-829, 1964.
6. Marchandise, B.; Piette, F.; Chalant, Ch. y Kremer, R.: Troubles de conduction dans les valvulopathies aortiques. *Acta Cardiol.* 30: 111-128, 1975.
7. They, C.; Folliot, J.; Gosselin, B.; Lekieffre, J. Warembourg, H.: Les blocs auriculoventriculaires des endocarditis bacteriennes. *Arch. Mal. Coeur.* 70: 15-25, 1977.
8. Lev, M.: Anatomic basis for atrioventricular block. *Amer. J. Med.* 27: 742-748, 1964.
9. Rosenbaum, M.; Lazzari, J. y Elizari, M.: *Los Hemibloqueos*, Ed. Paidós, Bs. As. 1967.
10. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the Heart and Great Vessels. 7th. Edition. The criteria Committee of the New York Heart Association 1973.
11. Trevino, A y Beller, B.: Conduction disturbances of the left bundle branch system and their relationship to complete heart block. *Amer. K. Med.* 51: 362-373, 1971.
12. Arnett, E. y Roberts, W.: Valve ring abscess in active infective endocarditis. *Circulation* 54: 140-145, 1976.
13. Katz, D.; Cooper, J. y Frieden, J.: Bacterial endocarditis as complete heart block with paradoxical (left to right) emboli. *Am. Heart J.* 85: 108-112, 1973.