

# Comparación entre extrasístoles auriculares precoces y con intervalo de acoplamiento de duración habitual

Dres.: **ROBERTO DELLA MORA, JULIAN CARLOS BASTAROLI, ALBERTO VAZQUEZ Y MARCOS ROZENBERG**

Instituto de Investigaciones Médicas  
Hospital Tornú - Donato Alvarez 3000 - Buenos Aires

## RESUMEN

Se determinaron los índices de acoplamiento (intervalo de acoplamiento/duración del ciclo auricular precedente) y de precocidad (intervalo de acoplamiento/intervalo entre el comienzo de P y el final de T en el latido normal preextrasistólico) en 126 pacientes con extrasistolia auricular.

Los casos fueron divididos en cuatro grupos según que el valor del índice de acoplamiento fuera igual o inferior a 0.60 (Ia) o superior a 0.60 (Ib), y el índice de precocidad igual o inferior a 0.95 (IIa) o superior a 0.95 (IIb).

Los parámetros evaluados fueron: edad, sexo, datos radiológicos, empleo de digitálicos, kalemia y natremia, arritmias asociadas, diagnóstico cardiológico y sobrevida. Los re-

sultados obtenidos se resumen en las Tablas 1, 2 y 3.

Las únicas diferencias significativas observadas ( $p < 0.01$ ) entre los grupos Ia y Ib, y Ila y Ilb, se refirieron a la edad promedio y a la incidencia de casos con aorta elongada. La edad promedio y la incidencia de aorta elongada fueron más elevadas en los grupos con valores bajos de índices de acoplamiento y precocidad.

Se concluye que el hallazgo de extrasistolia auricular con valores "bajos" de índices de acoplamiento y precocidad es de poca importancia pronóstica.

## INTRODUCCION

La superposición de extrasístoles ventriculares a la onda T y el desencadenamiento posterior de fibrilación ventricular constituyen una secuencia bien conocida, con observaciones clínicas realizadas hace ya más de 20 años<sup>1</sup>. El hecho, vinculado a coincidencia de contracción prematura con período refractario relativo del latido precedente<sup>1, 2, 3</sup>, ha sido comunicado luego en varias oportunidades<sup>2, 3</sup>. Como consecuencia práctica muy importante, ha surgido el criterio de que extrasístoles ventriculares con éste y algunos otros rasgos (aparición en salvos, carácter múltiple —más de cinco por minuto— y origen polifocal), instalados durante el estadio agudo del infarto de miocardio, deben ser tratados intensivamente con fármacos antiarrítmicos<sup>4</sup>.

La posibilidad de una correlación semejante a nivel de las aurículas, ha sido apoyada por experimentos efectuados en animales hace varias décadas, con aplicación de descargas eléctricas aisladas y precoces<sup>5</sup>. Pero la confirmación clínica de que extrasístoles auriculares tempranos inducen fibrilación auricular es de comunicación más reciente<sup>6</sup>. Los autores correlacionaron, en casos seguidos con monitoreo, la reaparición de fibrilación auricular después de la remisión a ritmo sinusal mediante choque eléctrico, con la precocidad de latidos auriculares prematuros previos a dicha reaparición. Determinaron para los extrasístoles el cociente entre intervalo de acoplamiento (o preextrasistólico, P-P') e intervalo P-P de base, obteniendo el llamado índice de acoplamiento. Constataron que la probabilidad de que la contracción prematura fuera inmediatamente seguida por fibrilación auricular, era alta o baja si los valores eran inferiores a 0.50 o superiores a 0.60, respectivamente.

Otros autores se han referido a la vinculación entre extrasistolia auricular precoz y fi-

brilación auricular, evaluando el grado de anticipación mediante un índice que relaciona el intervalo de acoplamiento con el intervalo entre comienzo de P y fin de T medido en el latido preextrasistólico<sup>7</sup>. Destacaron finalmente la importancia del factor precocidad, y que el desencadenamiento de fibrilación era más probable con valores de su índice entre 0.5 y 0.9.

En el presente trabajo se intentará establecer la correlación clínica que pueda existir con la extrasistolia auricular según su grado de anticipación, analizando casos observados en un material de electrocardiogramas convencionales perteneciente a un servicio de medicina general.

## MATERIAL Y METODOS

Se revisaron 16.309 trazados (seis derivaciones frontales y seis o más precordiales) pertenecientes a 13.321 pacientes (ambulatorios e internados) estudiados electrocardiográficamente, muchos en más de una oportunidad, asistidos por primera vez durante el período octubre 1958 - noviembre 1966.

Los registros fueron analizados en busca de aquellos que presentaban uno o más extrasístoles auriculares. Se consideraron como tal a) los QRS prematuros precedidos por ondas auriculares (que se conviene en llamar P'<sup>8</sup>) claramente apreciables, exigiéndose además que éstas fueran positivas en I y positivas o predominantemente positivas en II, y que la duración del intervalo PR fuera igual o superior a 0.12 seg; y b) las P' no seguidas de QRS (o sea bloqueadas), pero siempre que fueran prematuras y que su eje frontal no llegara a  $-30^\circ$ . Se fijaron estos requisitos para excluir en lo posible extrasístoles supraventriculares de otro tipo, como los llamados de seno coronario (complejos auriculares de configuración nodal, pero con intervalo PR normal o prolongado)<sup>8, 9, 10</sup>; los que podrían definirse como coronario nodales (complejos auriculares de forma normal, pero con intervalo PR de duración inferior a 0.12 seg)<sup>8, 11, 12</sup>; y los nodales con conducción hacia los ventrículos algo retardada (difíciles de distinguir de los de seno coronario).

Se constituyó de este modo un grupo de pacientes con una o más contracciones auriculares prematuras (en este último caso con la posibilidad de intervalo de acoplamiento igual o diferente) en uno o más electrocardiogramas. Se determinaron el índice de acopla-

miento descrito por Killip y Gault<sup>6</sup> (intervalo de acoplamiento / duración del ciclo auricular de base precedente) y de precocidad por Effert y Büchner<sup>7</sup> (intervalo de acoplamiento / intervalo entre el comienzo de P y el final de T en el latido normal preextrasistólico). Para ello se seleccionó, si había extrasístoles con diferente grado de precocidad, fuera o no en el mismo trazado, aquél con el intervalo de acoplamiento más breve, o sea el más precoz y, de éstos, el primero en aparecer. Se eligió también la primera en aparecer, en el caso de contracciones prematuras con igual grado de precocidad repetidas a lo largo de la evolución, interpretadas como probablemente monofocales.

Obtenidos los índices de acoplamiento y de precocidad, los sujetos con latidos auriculares prematuros fueron divididos en cuatro grupos según que el valor del índice de acoplamiento fuera igual o inferior a 0.60 (grupo Ia) o superior a 0.60 (grupo Ib), y el índice de precocidad igual o inferior a 0.95 (grupo IIa) o superior a 0.95 (grupo IIb).

Los grupos Ia y Ib, y IIa y IIb, fueron a continuación evaluados determinándose en ellos una serie de parámetros.

A. Edad (en el momento del extrasístole auricular elegido para establecer los índices) y sexo. B. Datos radiológicos, según informe consignado por observador ajeno al estudio, correspondientes a un examen practicado lo más cerca posible del día de la contracción prematura analizada, no más alejado que tres meses de dicho momento. Se tabularon únicamente las incidencias de agrandamiento cardíaco global, agrandamiento ventricular izquierdo, aorta elongada y de casos con una o más de estas anomalías. C. Antecedente de administración digitalica, considerando además, para los tratados por vía oral, el tipo de preparado (digitoxina, digoxina o lanatósido C) y la antigüedad de la terapéutica. Se anotó también la frecuencia de administración intravenosa reciente (efectuada en el período de 48 horas previo). D. Valores de kalemia y natremia más próximos, determinados en las 24 horas anteriores o posteriores, y sin que mediara en cuanto a la kalemia, un tratamiento con potasio intravenoso entre el dosaje y el momento del extrasístole. E. Porcentaje de aparición de arritmias asociadas. Se siguió en cuanto a algunas de éstas un criterio amplio, incluyendo todos los casos, aunque hubieran aparecido antes o después, en épocas incluso alejadas del instante del latido

prematuro seleccionado. Las arritmias acompañantes, tabuladas a partir del informe consignado por otro observador, fueron: taquicardia sinusal (frecuencia superior a 100 latidos por minuto, en los siete días que precedían o seguían al extrasístole), bradicardia sinusal (inferior a 60 latidos por minuto, con igual criterio en cuanto a proximidad al latido prematuro), extrasistolia supraventricular, extrasistolia nodal, extrasistolia ventricular, fibrilación auricular, aleteo auricular y bloqueo aurículoventricular (este último con exclusión de la sola prolongación del intervalo PR). Se buscó también el porcentaje de casos con una o más de las arritmias citadas. F. Diagnóstico cardiológico. Se tabuló la incidencia de las siguientes entidades aunque fueran de presentación alejada con respecto al extrasístole analizado: enfermedad hipertensiva, cardiopatía aterosclerosa (descartado el infarto de miocardio), infarto de miocardio, valvulopatía reumática, cardiopatía chagásica, insuficiencia cardíaca, hipertensión pulmonar, pericarditis (en base al examen necrópsico) y tromboembolismo pulmonar. Se buscó también la frecuencia de casos con insuficiencia renal aguda. G. Sobrevida. Se registró la incidencia de fallecimiento en los cuatro grupos aunque fuera alejado.

La duración del tiempo transcurrido entre contracción prematura por un lado, y la última actualización considerada por el otro, osciló entre uno y nueve años, en más del 80 % de los 126 pacientes observados.

Se compararon a continuación los términos medios (prueba de t) e incidencias (chi cuadrado) de los parámetros mencionados.

## RESULTADOS

El número de pacientes con una o más contracciones auriculares prematuras, en el último caso con intervalo preextrasistólico igual o variable, fue igual a 126. Esto representa el 0.9 % de los 13.321 enfermos estudiados. Dicha incidencia es baja e inferior a la real, y consecuencia de las restricciones impuestas para la selección. Los valores de índice de acoplamiento fueron iguales o inferiores a 0.60 en 31 de los 126 sujetos (Grupo Ia, "bajos") y superiores a 0.60 en los 95 restantes (Grupo Ib, "normales"); los de índice de precocidad, iguales o inferiores a 0.95 en 29 (Grupo IIa, "bajos" y superiores a 0.95 en 97 (Grupo IIb, "normales").

TABLA 1

**DATOS RADIOLOGICOS DE LOS PACIENTES CON VALORES "BAJOS" Y "NORMALES" DE INDICE DE ACOPLAMIENTO (KILLIP Y GAULT) Y DE PRECOCIDAD (EFFERT Y BÜCHNER)**

	Indice de acoplamiento		Indice de precocidad	
	GR. Ia ("bajos") n: 29	GR. Ib ("normales") n: 94	GR. IIa ("bajos") n: 24	GR. IIb ("normales") n: 93
AGRANDAMIENTO CARDIACO GLOBAL (%)	44.4	34	41.6	33.3
AGRANDAMIENTO VENTRICULAR IZQUIERDO (%)	33	18	16.6	21.5
AORTA ELONGADA (%)	51.8	29.5	50	34.4
UNA O MAS DE LAS ANORMALIDADES MENCIONADAS (%)	85.1	71	79.2	69.9

Los términos medios de las edades, en años, fueron: Ia,  $64.6 \pm 7.3$ ; Ib,  $58.7 \pm 9$ ; IIa,  $66.1 \pm 7.7$  y IIb,  $56.9 \pm 9.3$ . Los porcentajes de varones en los cuatro grupos fueron: 45.1 %, 58 %, 57.5 % y 53.6 %, respectivamente.

Los datos radiológicos figuran en la Tabla 1. El antecedente de administración digitalica oral estuvo presente en el 35.4 %, 30.5 %,

41.3 % y 28.8 % de los casos, en los grupos Ia, Ib, IIa y IIb, respectivamente. Los porcentajes de sujetos tratados con digitoxina en los grupos Ia, Ib, IIa y IIb, fueron: 19.3 %, 20 %, 31 % y 17.5 %, respectivamente. Con respecto a la digoxina, las incidencias fueron: 16.1 %, 10.5 %, 10.3 % y 11.3 %, respectivamente. No hubo enfermos digitalizados con lanatósido C oral. Los tiempos transcurridos

TABLA 2

**ARRITMIAS ASOCIADAS EN LOS GRUPOS CON VALORES "BAJOS" Y "NORMALES" DE INDICE DE ACOPLAMIENTO (KILLIP Y GAULT) Y DE PRECOCIDAD (EFFERT Y BÜCHNER)**

	Indice de acoplamiento		Indice de precocidad	
	Gr. Ia (bajos) n: 31	GR. Ib ("normales") n: 95	GR. IIa ("bajos") n: 29	Gr. IIb ("normales") n: 97
TAQUICARDIA SINUSAL (%)	12.9	31.5	44.8	20.6
BRADICARDIA SINUSAL (%)	3.2	5.2	0	7.2
EXTRASISTOLIA SUPRAVENTRICULAR (%)	6.4	4.2	0	4.1
EXTRASISTOLIA NODAL (%)	0	5.2	3.4	1
EXTRASISTOLIA VENTRICULAR (%)	32.2	28.4	34.4	25.7
FIBRILACION AURICULAR (%)	5.2	12.6	10.3	10.3
ALETEO AURICULAR (%)	0	1	0	1
BLOQUEO AV (*) (%)	9.6	6.3	6.8	3
UNA O MAS DE LAS ARRITMIAS CITADAS (%)	45.1	69.4	68.2	60.7

(\*) Con exclusión de la sola prolongación del intervalo PR.

TABLA 3

**INCIDENCIA DE CARDIOPATIAS E INSUFICIENCIA RENAL AGUDA EN LOS GRUPOS CON VALORES "BAJOS" Y "NORMALES" DE INDICE DE ACOPLAMIENTO (KILLIP Y GAULT) Y DE PRECOCIDAD (EFFERT Y BÜCHNER)**

		Indice de acoplamiento		Indice de precocidad	
		GR. Ia ("bajos") n: 31	GR. Ib ("normales") n: 95	GR. IIa ("bajos") n: 29	GR. IIb ("normales") n: 97
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA	(%)	33.3	40.4	36	41.8
CARDIOPATIA ATEROESCLEROSA (EXCLUIDO INFARTO)	(%)	20.8	35.7	48	25.5
INFARTO DE MIOCARDIO	(%)	33.3	16.6	28	23.2
VALVULOPATIA REUMATICA	(%)	4.5	14.4	4	11.6
CARDIOPATIA CHAGASICA	(%)	0	4.7	0	2.3
INSUFICIENCIA CARDIACA	(%)	33.3	50	36	51.1
HIPERTENSION PULMONAR	(%)	0	9.5	0	9.3
PERICARDITIS	(%)	4.5	2.3	0	6.9
TROMBOEMBOLISMO PULMONAR	(%)	0	9.5	0	4.6
INSUFICIENCIA RENAL AGUDA	(%)	4.5	9.5	4	11.6

desde el comienzo del tratamiento hasta la aparición del extrasístole analizado fueron breves. Los términos medios correspondientes (excluidos algunos casos tratados durante períodos desproporcionadamente largos, "aberrantes" a los efectos de la estadística), en días, fueron:  $6.3 \pm 1$ ,  $4.7 \pm 0.9$ ,  $5.8 \pm 1.2$  y  $5.6 \pm 0.8$ . Las frecuencias de suministro endovenoso reciente de digitálicos (lanatósido C o digoxina), en los cuatro grupos, fueron: 6.4 %, 10.5 %, 3.4 % y 11.3 %, respectivamente.

Los términos medios de kalemia cercana al momento del extrasístole (en las 24 horas anteriores o posteriores), en mEq/l, fueron:  $4.2 \pm 0.8$  (n:20),  $4.6 \pm 1$  (n:40),  $4.8 \pm 1.3$  (n:18) y  $4.3 \pm 0.8$  (n:42), respectivamente. Los valores correspondientes de natremia fueron:  $137.8 \pm 4.2$  (n:20),  $139.6 \pm 6.4$  (n:40),  $137.8 \pm 4.3$  (n:18) y  $139.6 \pm 6.4$  (n:42).

La incidencia de arritmias asociadas figura en la Tabla 2. La de cardiopatías y de insuficiencia renal aguda, en la Tabla 3.

Las únicas diferencias significativas observadas ( $p < 0.01$ ) entre los grupos Ia y Ib, y IIa y IIb, se refirieron a la edad promedio y a la incidencia de casos con aorta elongada. En efecto, los dos parámetros fueron más elevados

en los sujetos con índices de acoplamiento y precocidad iguales o inferiores a 0,60 y 0,95, respectivamente.

## DISCUSION

La separación de 126 sujetos con extrasístolia auricular en dos grupos según el grado de anticipación de aquella, condujo a un resultado similar, tanto si la evaluación se hacía mediante el índice descrito por Killip y Gault, como el introducido por Effert y Büchner. De éstos, el primero toma en consideración el intervalo preextrasistólico y el P-P de base, mientras que el segundo relaciona el intervalo preextrasistólico con el intervalo PT (entre comienzo de P y fin de T) del complejo que precede al latido prematuro. Con este último método, los autores tienden a aplicar en el caso de los extrasístoles auriculares, conceptos semejantes a los seguidos para los ventriculares, tomando en cuenta no sólo la anticipación de la onda P sino también la ubicación de ésta con respecto al período vulnerable precedente. Sin embargo, para que esta homologación fuera del todo correcta, el P-P' debiera correlacionarse, con las obvias y

consiguientes dificultades, con el intervalo entre comienzo de P y fin de Ta (T auricular).

Se consideraron precoces los extrasístoles con valores de índice de Killip y Gault y Effert y Büchner iguales a 0.60 o menos y a 0.95 o menos, respectivamente. Los demás casos fueron interpretados como con intervalo de acoplamiento de duración habitual. Los límites de separación citados, fueron elegidos de acuerdo con criterios y conclusiones de dichos autores, modificándolos para asegurar el ingreso a los grupos con valor "bajo", del número de casos suficiente a los efectos estadísticos. En nuestro material, por otra parte, la incidencia de latidos tan anticipados como los precoces encontrados por Killip y Gault, fue muy rara. En efecto, sobre 126 sujetos con extrasistolia auricular, sólo cuatro presentaron índice de acoplamiento con valores de 0.50 o menos: 0.50, 0.48, 0.43 y 0.34 (llamativamente, ninguno de ellos presentó fibrilación auricular).

Los términos medios y porcentajes de la mayor parte de los parámetros fueron similares en los pacientes con índice de acoplamiento y precocidad de valor "bajo" y "habitual". Hubo diferencia significativa únicamente con respecto a edad y presencia de aorta elongada.

Se observó en el grupo con latidos más anticipados, según ambos índices, que era mayor la edad promedio y la incidencia de aorta elongada (con toda probabilidad, la frecuencia más alta de elongación aórtica en relación con la edad más avanzada). Sin embargo, las características del grupo con extrasistolia auricular muy anticipada, encontradas en este trabajo, no se correlacionaron con otros datos de significación vital, por lo menos durante el tiempo que duró la observación de los pacientes. Desde este punto de vista, por ende, la constatación de contracciones auriculares prematuras con valores de índice de acoplamiento y precocidad iguales o inferiores a 0.60 y 0.95, es de poca importancia pronóstica.

La frecuencia de fibrilación auricular en el grupo con extrasistolia muy anticipada fue baja, así como en los casos con intervalo preextrasistólico "habitual". Esta baja incidencia; la casi obligada complicación con arritmia completa y las especiales circunstancias de presentación (aparición inmediatamente posterior a la conversión eléctrica de fibrilación, en pacientes seguidos con monitoreo), con respecto a los extrasístoles más precoces del material de Killip y Gault; y el muy pequeño valor de sus índices de acoplamiento,

sugieren que tales latidos auriculares prematuros son un evento algo distinto a la extrasistolia auricular más precoz constatada en electrocardiografía cotidiana.

## SUMMARY

*The coupling index (coupling interval/preceding cycle length) and the precocity index (coupling interval/interval between the beginning of P wave and the end of T wave in the preextrasystolic normal beat), were determined in 126 patients with atrial premature contractions. The patients were divided in four groups according to the value of the coupling index (Ia: less than or equal to 0.60; Ib: higher than 0.60) and the precocity index (IIa: less than or equal to 0.95; IIb: higher than 0.95).*

*The parameters were: age, sex, radiological findings, digitalis administration, serum potassium and sodium, associated arrhythmias, cardiological diagnosis and survival rate.*

*The results are summarized in Tables 1, 2 and 3.*

*The only significant differences ( $p < 0.01$ ) between the groups Ia and Ib, and IIa and IIb, were related to age and aortic size. The mean age and the incidence of elongated aorta, were higher in the groups with lower values of coupling and precocity index.*

*It was concluded that low values of coupling and precocity index have little prognostic significance.*

## BIBLIOGRAFIA

1. Smirk, F. H.: R waves interrupting T waves. *Brit Heart J.* 11:23, 1949.
2. Smirk, F. H.; Palmer, D. G.: A myocardial syndrome, with particular reference to the occurrence of sudden death and of premature systoles interrupting antecedent T waves. *Am. J. Card.* 6:620, 1960.
3. Pick, A.; Katz, L. N.: Manifestations of a "vulnerable phase" in the human heart (abstract). *Circulation, N. Y.* 28:785, 1963.
4. Lown, B.; Fakhro, A. M.; Hood, W. B., Jr.; Thorn, G. W.: The coronary care unit. New perspectives and directions. *J. Am. M. Ass.* 199:188, 1967.
5. Andrus, E. C.; Carter, E. P.: The refractory period of the normally beating dog's auricle; with a note on the occurrence of auricular fibrillation following a single stimulus. *J. Exp. M.* 51:357, 1930.
6. Killip, T.; Gault, J. H.: Mode of onset of atrial fibrillation in man. *Am. Heart J.* 70:172, 1965.
7. Effert, S.; Büchner, M.: Arritmias graves desencadenadas por extrasístoles. *Medicina Alemana* 9:59, 1968.
8. Marriott, H. J. L.: *Practical electrocardiography.* The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1968.
9. Scherf, D.; Harris, R.: Coronary sinus rhythm. *Am. Heart J.* 32:443, 1946.
10. Scherf, D.; Gurbuzer, B.: Further studies on coronary sinus rhythm. *Am. J. Card.* 16:579, 1958.
11. Katz, L. N.; Pick, A.: *Clinical electrocardiography. The arrhythmias.* Lea & Febiger, Philadelphia, 1956.
12. Eyring, E. J.; Spodick, D. H.: Coronary nodal rhythm. *Am. J. Card.* 5:781, 1960.
13. Orías, O.; Gilbert, J. L.; Siebens, A. A.; Suckling, E. E.; Brooks, C. Mc.: Effectiveness of single rectangular electrical pulses of known duration and strength in evoking auricular fibrillation. *Am. J. Physiol.* 162:219, 1950.