

Resultados de la Cardioversión luego de la Cirugía Cardíaca

Dres.: DANIEL FERNANDEZ BERGES, GUILLERMO CASELLA, ELISEO V. SEGURA, CARLOS ALVAREZ, HECTOR GONZALEZ LOUIS, VICTOR ROISENFELD y JORGE ALBERTAL

Instituto de Cardiología Fundación Hermenegilda P. de Rodríguez

RESUMEN

Considerando la importante contribución al volumen minuto en reposo y ejercicio de la sístole auricular se intentó revertir a ritmo sinusal (RS) a pacientes que padecían fibrilación Auricular Crónica (FAC). Se estudiaron 40 pacientes (33 Mitrals: 21 con reemplazo por válvulas de Starr-Edwards y 12 comisurotamías, 4 reemplazos aórticos y 3 dobles reemplazos).

Se los agrupó por edad, patología previa, antigüedad de FA, tamaño auricular izquierdo y diámetro cardíaco transversal, otorgándole un puntaje que los clasificó en alto, mediano y bajo riesgo.

Se evaluaron pre y post Cardioversión (CV) mediante Fonomecanografía (PEco y Flebograma Yugular), Índice de Disnea (ID) y Espirometría.

48 horas antes de la CV se suspendieron diuréticos, y se administró Sulfato de Quinidina. Todos fueron anticoagulados. Durante la CV se administró Cloruro de Potasio en goteo de Dextrosa, Diazepam y Sulfato de Atropina.

Se obtuvo ritmo sinusal inicial (RSI) (48 horas) en 33 pacientes (82,5 %), ritmo sinusal definitivo (RSD) (\pm de 1 mes) en 23 (57,52%). 12 pacientes (30 %) recobraron el ritmo sinusal con 2 días de Sulfato de Quinidina. No se obtuvo RS en 7 (17,5 %).

En el grupo de puntaje alto se obtuvo RSI en 9 (90 %) y RSD en 8 (50 %) y en el de puntaje bajo RSI en 12 (85 %) y RSD en 11 (78 %).

Luego de la CV se los distribuyó en 3 grupos terapéuticos de mantenimiento homogéneo de acuerdo a los criterios más arriba expuestos.

El grupo A recibió Verapamil (320 mg/día), el B Clorhidrato de Amioderone (400 mg/día) y el C sin medicación. Hubo también un grupo F de fracasos terapéuticos primarios (sin éxito en la CV) y cuaternarios (que habían pasado por los 3 planes anteriores y retornaron a la FA).

El grupo A estuvo compuesto por 11 pacientes primarios (27 % del total) quedando con RSD 4 (36 %). El B con 10 pacientes pri-

marios (25 % del total) quedando con RSD 7 (70,2%). El C con 12 pacientes (30 % del total) quedando con RSD 9 (75 %). El F con 14 pacientes, 7 primarios (17,5%) y 7 cuaternarios (17,5 %).

Se considera que el 82,5 % de los pacientes revierten a Ritmo Sinusal en el primer intento, aunque sólo el 57,5 % se mantuvo 180 días. Fue estadísticamente significativa la mejoría del FEco en reposo y en ejercicio. El 93 % de los pacientes mostró actividad auricular mecánica determinada por Flebograma yugular dentro de las 48 horas de la CV. No se registró embolismo pulmonar ni sistémico en ningún paciente. De 28 pacientes cardiovertidos hubo arritmias fugaces en 13. Fue estadísticamente significativo ($p < 0,05$) que aquellos con bajo puntaje mantuvieran RS alejado. Los pacientes con alto puntaje tienen menos posibilidades de desfibrilarse y mantenerse con RS que los de menor puntaje. No fue estadísticamente significativa la diferencia entre los diferentes tipos de tratamiento.

No parece haber tratamiento, al menos de los probados, que aumente la posibilidad de mantener RS post CV en el postoperatorio alejado.

INTRODUCCION

Se acepta, desde hace ya tiempo, que la actividad auricular mecánica contribuye al volumen minuto con un porcentaje que varía según distintos autores del 15 al 30 % en el reposo y hasta 50 % en el esfuerzo (1-4). Por lo tanto se considera conveniente intentar revertir a ritmo sinusal todo paciente que padezca una fibrilación auricular crónica y se encuentre en condiciones adecuadas.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron los cambios de la función ventricular y de la ventilación pulmonar que

se producen en pacientes portadores de fibrilación auricular crónica que fueron sometidos a cirugía cardíaca correctora al serles devuelto el ritmo sinusal mediante la cardioversión.

Para ello se correlacionó la severidad de la cardiopatía previa con la eficacia de la cardioversión con el fin de dar respuesta a los siguientes interrogantes:

—¿Qué pacientes se cardioverten inicialmente?

—¿Cuáles se mantienen desfibrilados?

—¿Qué tratamiento es más efectivo para mantener el ritmo sinusal post-cardioversión?

—¿Cuántos y cuáles pacientes vuelven a fibrilarse?

—¿Es paralelo el comienzo de la actividad auricular eléctrica con la mecánica?

Se estudiaron 40 pacientes que habían sido sometidos a cirugía cardíaca correctora de valvulopatías mitrales y/o aórticas.

Se tuvieron así 32 pacientes con valvulopatía mitral; a 20 de ellos se les efectuó un reemplazo con válvula protésica mecánica a bola de Starr Edwards; en los 12 restantes fue posible realizar comisotomía mitral. Se realizaron además 4 reemplazos aórticos con igual prótesis, 3 dobles reemplazos y 1 insuficiencia mitro triscupidea con reemplazo valvular y plicatura tricuspidea (cuadro 1).

Toda la información fue recopilada durante 18 meses, expresándose los resultados finales por paciente a los 6 meses de la cardioversión.

Se buscaron los siguientes datos clínicos, los cuales fueron luego correlacionados con

CUADRO 1

PACIENTES ESTUDIADOS: SU PATOLOGIA

40 PACIENTES

32 MITRALES

{ 20 REEMPLAZOS POR VALVULA STARR EDWARDS
12 COMISUROTOMIAS

4 AORTICOS

3 MITROAORTICOS

1 MITROTRICUSPIDEO

la evolución clínica post-cardioversión:

—Edad.

—Patología previa.

—Antigüedad de la fibrilación auricular.

—Diámetro cardíaco trasverso (radiológico)

—Tamaño auricular izquierdo (radiológico y anatómico).

Se otorgó a cada paciente un puntaje de acuerdo a factores mencionados. A cada factor se le asignó un valor de 0 hasta 3 (5-8) (cuadro 2).

El estudio se efectuó con pacientes que tenían como mínimo 3 meses de evolución postoperatoria (7, 9-13), y todos recibieron la misma medicación pre cardioversión (14, 15).

PREPARACION PRE-CARDIOVERSION

—Suspensión de digitálicos 48 horas antes de la cardioversión.

—Suspensión de diuréticos 48 horas antes de la cardioversión.

—Administración de sulfato de quinidina 1 gr y 2 gr, 48 y 24 horas antes, respectivamente fraccionado en 5 tomas diarias.

CUADRO 2

FACTORES EVALUADOS: SU PUNTAJE

EDAD	— de 50 años = 0 + de 50 años = 1
PATOLOGIA PREVIA	Mitrales = 1 Aórticos = 0
ANTIGÜEDAD DE LA FIBRILACION AURICULAR	Postoperatoria = 1 Preoperatoria = 2 + de 5 años = 3
TAMAÑO AURICULAR IZQUIERDO (Rx)	1/3 = 1 2/3 = 2 3/3 = 3
DIAMETRO CARDIACO TRANSVERSO (Rx)	— de 20 % = 1 — de 40 % = 2 + de 40 % = 3

—Anticoagulación profiláctica con dicumarínicos (dosis necesaria para mantener tiempo de protrombina en 25 % ± 10). Vitamina C (2 gr/día) y ácido acetilsalicílico (500 mg/día).

- Mantención en aquellos anticoagulados crónicamente.
- Programa de anticoagulación en aquellos que no lo estaban, iniciado 1 mes pre-cardioversión y suspendido 2 semanas después.
- Ayuno de 6 horas.

Medicación durante la cardioversión

- Venoclisis con goteo de dextrosa al 5 % en agua (500 cc con 30 mEq de cloruro de potasio a 3 cc por minuto) comenzando media hora antes de la cardioversión.
- Administración de 1 mg de sulfato de atropina endovenosa, 15 minutos antes de la cardioversión.
- Administración de 20 mg de Díazepan endovenoso, 15 minutos antes de la cardioversión.
- Choque eléctrico de 50 Joules; de ser inefectivo, otro de 200 Joules y luego hasta 2 choques de 400 Joules.
- Control cardioscópico durante 24 horas luego de la cardioversión.

Tratamiento post-cardioversión

Luego de la cardioversión los pacientes se agruparon en 3 tipos de tratamiento: el grupo A recibió 320 mg de Verapamil por vía oral fraccionado en 4 tomas diarias; el grupo B recibió clorhidrato de Amiodarone, comenzando con 800 mg diarios durante 4 días; 600 mg diarios durante 6 días y 400 mg diarios en adelante como dosis de mantenimiento, recibiendo la medicación por vía oral y una sola toma por la mañana; el grupo C no recibió medicación y sirvió de control.

Aquellos pacientes que fracasaban con un tipo determinado de medicación eran nuevamente cardiovertidos e ingresaban al siguiente grupo, y así sucesivamente.

Hubo también un grupo F de fracasos terapéuticos, ya fueran primarios (sin éxito en la cardioversión) o cuaternarios (es decir, ya habían pasado por los 3 planes de tratamiento post cardioversión y habían retornado a la fibrilación auricular).

El criterio para la distribución de los pacientes dentro de los 3 tipos de tratamiento

fue utilizando el puntaje ya explicado en el cuadro 2. Cada grupo estuvo compuesto por igual número de pacientes con puntaje alto, mediano y bajo (cuadro 3).

METODOS DE EVALUACION

La totalidad de los pacientes fueron valorados mediante técnicas no invasivas, lo que se llevó a cabo basándose en los siguientes parámetros:

A. — Fono mecanocardiografía:

Se realizó la medición del período expulsivo del ventrículo izquierdo corregido a la frecuencia cardíaca (PEco) en reposo y realizando un ejercicio isométrico empleando grandes masas musculares (esfuerzo podal sostenido) (16) antes y 48 horas después de la cardioversión a los 15 días, 1 mes y 6 meses.

También se obtuvo un flebograma yugular 48 horas post-cardioversión para comprobar la existencia o no de actividad auricular mecánica precoz.

Para ello se utilizó un registrador Mingo-graf Minor de 3 canales que permite la obtención simultánea de un electrocardiograma, pulso carotídeo, yugulograma y un fonocardiograma. La velocidad del papel fue de 100 mm/segundo, permitiendo obtener mediciones más exactas.

El Esfuerzo Podal Sostenido a que hacemos mención más arriba es un método que permite evaluar la capacidad de respuesta funcional al esfuerzo. El paciente se acuesta en decúbito dorsal sobre una camilla diseñada a tal efecto realizando el esfuerzo con los miembros inferiores; tal posición fisiológica permite el estudio simultáneo de parámetros hemodinámicos y la obtención de distintos registros externos.

Por otra parte presenta la particularidad de ser el primer ejercicio isométrico en cuya programación no interviene la voluntad del paciente, la carga en kilogramos que debe sostener el mismo con los miembros inferiores es calculada de acuerdo al peso del paciente y ajustado previamente en la báscula del apoyapiés.

CUADRO 3

AGRUPACION DE PACIENTES SEGUN SU PUNTAJE

CON PUNTAJE ALTO (9 ó +):	10 PACIENTES - 25 % DEL TOTAL
CON PUNTAJE MEDIANO (7 u 8):	16 PACIENTES - 40 % DEL TOTAL
CON PUNTAJE BAJO (6 ó —):	14 PACIENTES - 35 % DEL TOTAL

Las modificaciones que se producen sobre las variables fisiológicas difieren de las provocadas por otros sistemas conocidos, como el de presión manual, debido que el grupo muscular que interviene activamente en este esfuerzo podal es mayor.

8. — INDICE DE DISNEA

Es el cociente que surge de dividir la ventilación pulmonar por minuto durante un ejercicio programado por la ventilación pulmonar máxima en un minuto.

Este estudio se efectuó antes y 48 horas después de la cardioversión.

Para ello se utilizó un Monitor Medelec, un gasómetro modelo Tissot, cinta deslizante Electroser a velocidad de 1.7 km por hora con un 10 % de inclinación, lo que equivale a un trabajo de 5 Mets.

Se midió la ventilación pulmonar máxima por minuto, luego 3 minutos de marcha libre y otros 3 minutos respirando a través de una válvula unidireccional y recogido al aire espirado en el gasómetro. De esos 3 minutos se sacaba el volumen minuto promedio (foto 2).

B. — Espirometría

Se realizó la valoración funcional respiratoria mediante los siguientes parámetros:

- Capacidad vital forzada (medida en litros).
- Volumen espiratorio forzado en el primer segundo (medido en litros).
- Flujo medio forzado en litros por segundo.

Se consideraron los valores normales en base a un teórico tomando como parámetro la edad y la altura. Las 3 determinaciones se realizaron en cada oportunidad 2 veces. La primera vez en condiciones basales y la segunda con broncodilatadores usados en aerosol.

Para ello se utilizó un espirómetro VITA-LOGRAF que inscribe en un papel sensible mediante una aguja la espiración realizada por el paciente (foto 3).

Para realizar la Cardioversión se utilizó un equipo Corvin-Farnsworth Inc. de 1 canal conectado el cardioversor, de igual marca, sincronizado a la actividad eléctrica ventricular del paciente. La técnica utilizada fue la anteroposterior que consiste en colocar una plaqueta por debajo de la parte media de la escápula izquierda y la otra paleta enfrentada a la primera sobre el esternón.

RESULTADOS

El total de pacientes cardiovertidos fue de 40 (cuadro 4). Se obtuvo Ritmo Sinusal Inicial (RSI) (más de 48 horas) en 33 (82.5 por ciento) (17, 18, 19, 20) y Ritmo Sinusal Definitivo (RSD) (más de 1 mes) en 23 (57.5 %); 12 pacientes del total (30 %) llegaron con ritmo sinusal luego de haber sido medicados durante 2 días con sulfato de quinidina.

No fue posible obtener Ritmo Sinusal en 7 pacientes, 17.5 % (21), a pesar de los choques eléctricos repetidos según se describió anteriormente.

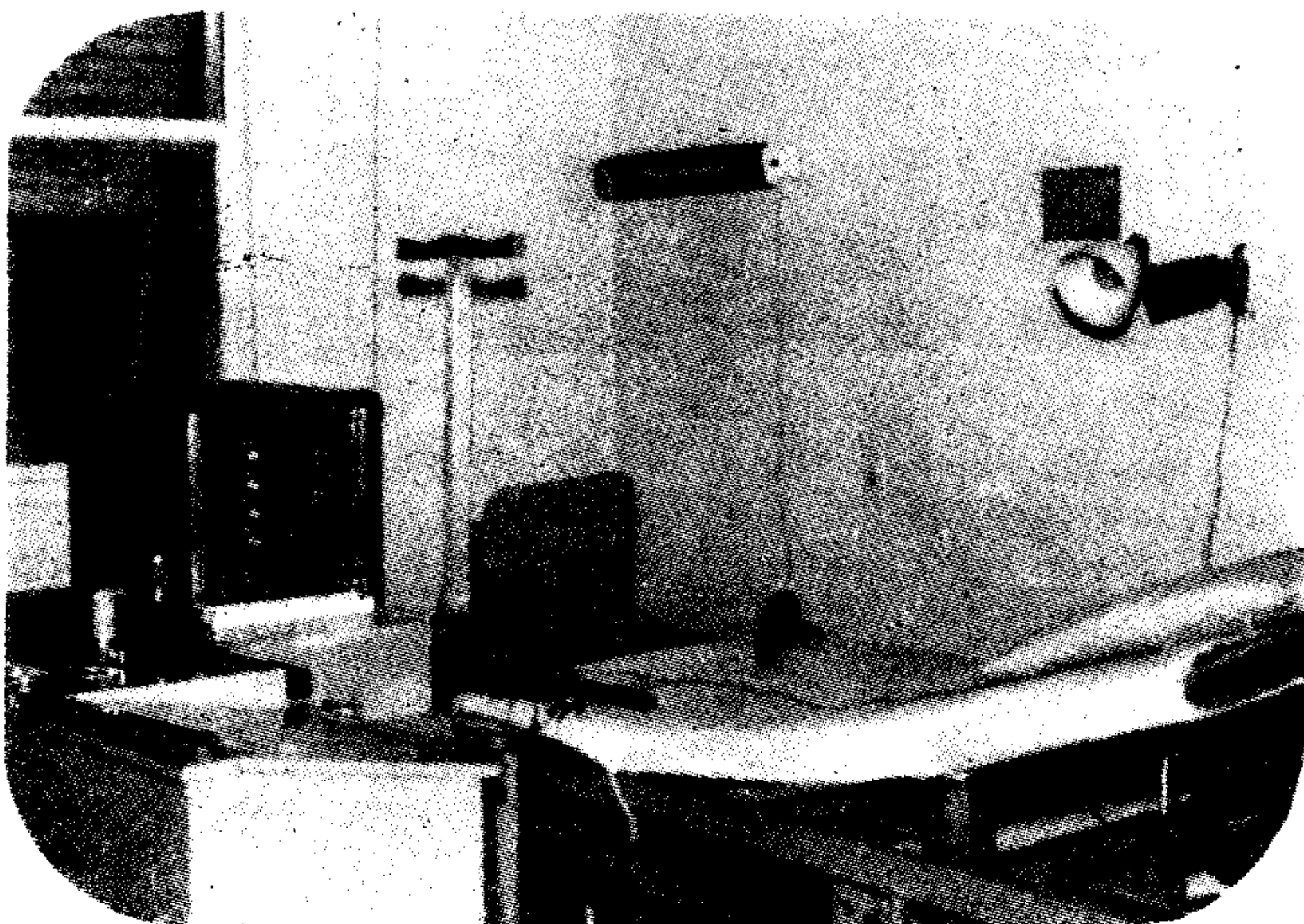


Foto 1.

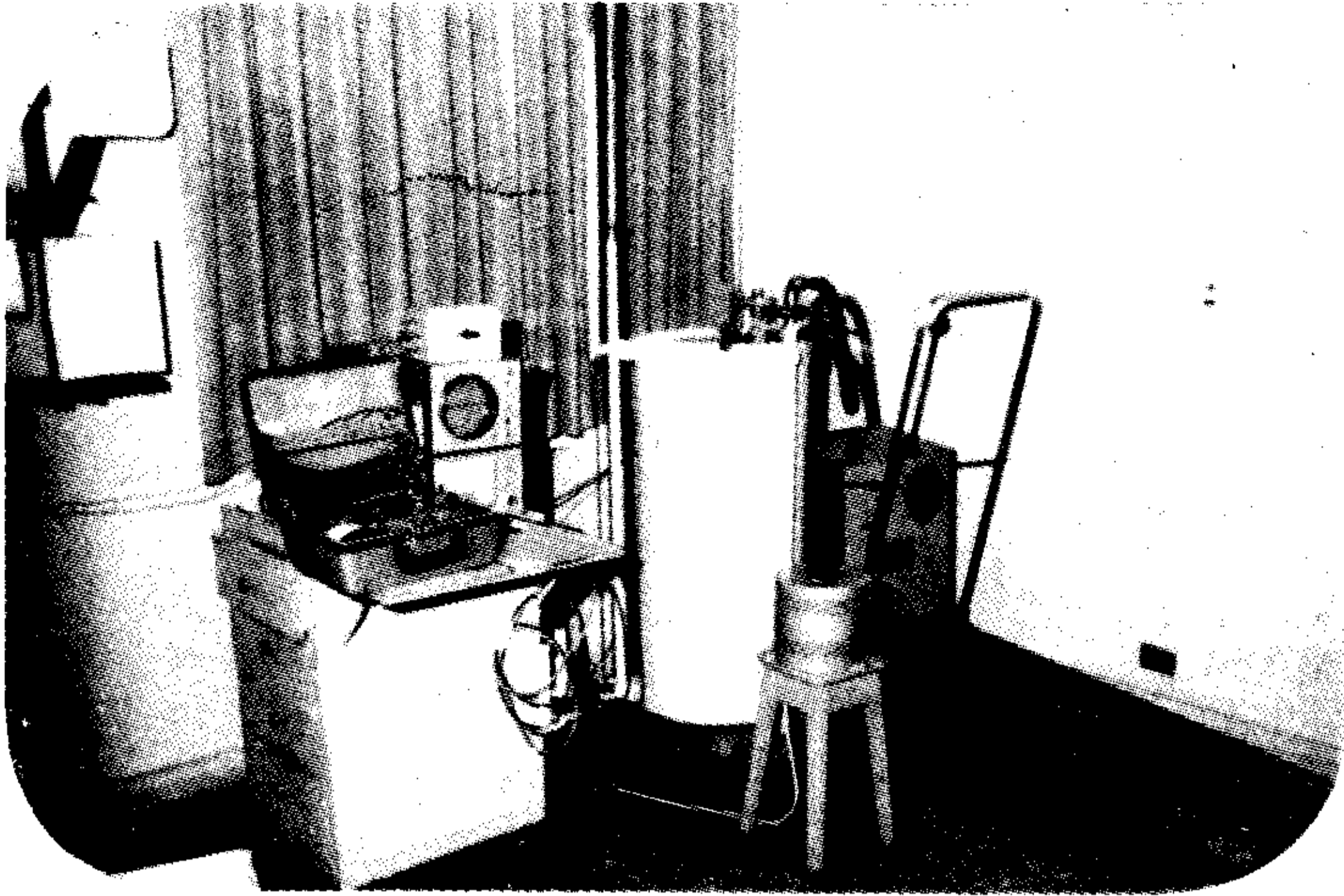


Foto 2



Foto 3

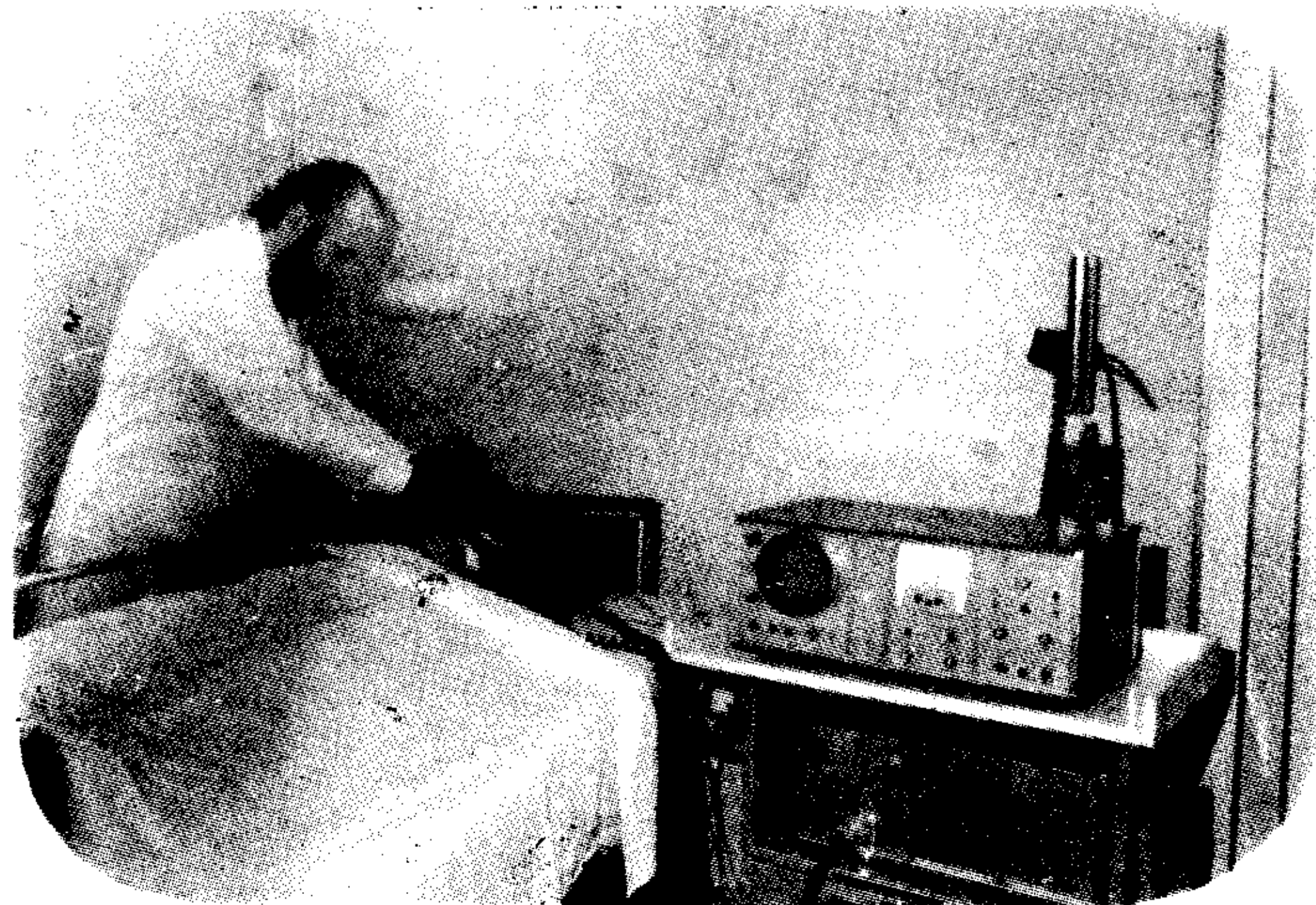


Foto 4

RESULTADOS

CUADRO 4

TOTAL DE CARDIOVERSIONES EFECTUADAS:	40	
RITMO SINUSAL INICIAL (+ de 48 horas):	33	82,5 %
RITMO SINUSAL DEFINITIVO (+ de 1 mes):	23	57,5 %
RITMO SINUSAL CON QUINIDINA (PRECU):	12	30 %
NO FUE POSIBLE OBTENER RITMO SINUSAL:	7	17,5 %

Los pacientes con puntaje alto (9 ó +) fueron 10 (25 % del total), con puntaje mediano (7 u 8) 16 (40 % del total) y con puntaje bajo (6 ó —) 14 (35 % del total).

En el grupo con puntaje alto se obtuvo Ritmo Sinusal Inicial en 9 (90 %) y Ritmo Sinusal Definitivo en 4 (40 %).

En el grupo con puntaje mediano se obtuvo Ritmo Sinusal Inicial en 12 (70 %) y Ritmo Sinusal Definitivo en 8 (50 %).

En el grupo con puntaje bajo se obtuvo Ritmo Sinusal Inicial en 12 (85 %) y Ritmo Sinusal Definitivo en 11 (78,5 %) (cuadro 5).

RESULTADOS

CUADRO 5

CON PUNTAJE ALTO (9 ó +):	10	25 % (DEL TOTAL)
RITMO SINUSAL INICIAL :	9	90 %
RITMO SINUSAL DEFINITIVO:	4	40 %
CON PUNTAJE MEDIANO (7 u 8):	16	40 % (DEL TOTAL)
RITMO SINUSAL INICIAL :	12	70 %
RITMO SINUSAL DEFINITIVO:	8	50 %
CON PUNTAJE BAJO (6 ó —):	14	35 % (DEL TOTAL)
RITMO SINUSAL INICIAL :	12	85 %
RITMO SINUSAL DEFINITIVO:	11	78,5 %

El plan A (Verapamil) estaba compuesto por 11 pacientes primarios (27 % del total), de los cuales quedaron con Ritmo Sinusal Definitivo 4 (36 %), además ingresaron 3 secundarios y 2 terciarios que no mantuvieron Ritmo Sinusal Definitivo.

El plan B (Clorhidrato de Amiodarone) estaba compuesto por 10 pacientes primarios (25 % del total) de los cuales quedaron con Ritmo Sinusal Definitivo 7 (70 %), de 6 secundarios que ingresaron posteriormente 2 quedaron con Ritmo Sinusal Definitivo y 2 terciarios, 1 quedó con Ritmo Sinusal Definitivo (50 %).

El plan C (Sin Medicación) tuvo 12 pacientes (30 % del total), de los cuales quedaron con Ritmo Sinusal Definitivo 9 (75 %), luego ingresaron 1 secundario y 4 terciarios,

no manteniendo Ritmo Sinusal ninguno de ellos (0 %) (cuadro 6).

La posibilidad de mantenerse en Ritmo Sinusal a través del tiempo de acuerdo al puntaje otorgado, en base a los datos clínicos ya explicados, fue estadísticamente significativo a favor de aquellos pacientes con bajo puntaje ($p < 0,001$).

El plan F (Fracaso Terapéutico) quedó constituido por 17 pacientes. Hubo 7 pacientes que ingresaron en forma primaria (Fracaso (inicial) 17,5 % del total y 7 cuaternarios (pasaron por 3 planes anteriores infructuosamente).

Fueron excluidos del trabajo por imprevistos 3 pacientes (7,5 % del total).

Del análisis de los pacientes de este último plan surge que los que se consignan

RESULTADOS

CUADRO 6

	Nº pacientes	Ritmo sinusal Definitivo
PLAN A (VERAPAMIL)		
TOTAL PRIMARIOS	11 (27 % DEL TOTAL)	4 36 %
PLAN B (AMIODARONE)		
TOTAL PRIMARIOS	10 (25 % DEL TOTAL)	7 70 %
PLAN C (SIN MEDICACION)		
TOTAL PRIMARIOS	12 (30 % DEL TOTAL)	9 75 %
PLAN F (FRACASOS TERAPEUTICOS)		
TOTAL PRIMARIOS	7 (17,5 % DEL TOTAL)	
TOTAL CUATERNARIOS	7	
SALEN POR IMPREVISTOS	3	
TOTAL PLAN F	17 (45,5 % DEL TOTAL)	

La diferencia entre los tres planes no fue estadísticamente significativa ($p < 0,4$).

bajo "Fracaso Inicial" tuvieron los siguientes datos (cuadro 7).

—La edad promedio fue de 46 años. El 100 % presentaba valvulopatía Mitral.

—El 100 % eran Fibrilaciones auriculares preoperatorias (2 de ellas con más de 5 años de evolución).

—El 75 % presentaba Fibrilación Auricular gruesa.

—El 30 % agrandamiento auricular izquierdo leve (1/3), el 40 % moderado (2/3) y el 30 % severa (3/3).

—El Diámetro Cardíaco Transverso varió del 3 al 80 % (27 %).

—El 28 % tenía puntaje bajo, el 58 % puntaje mediano y el 14 % puntaje alto.

Realizando igual análisis al grupo Fracaso Terapéutico (cuadro 8), se observa que:

—La edad promedio fue de 44 años.

—El 100 % presentaba valvulopatía Mitral (1 asociada a Insuficiencia Tricuspea y 1 Insuficiencia Aórtica).

—El 100 % eran Fibrilaciones Auriculares preoperatorias (3 de ellos con más de 5 años de evolución).

—El 100 % presentaba Fibrilaciones Auriculares gruesas.

FRACASO INICIAL

CUADRO 7

Tipo	F.A.	Edad	Patología previa	Antigüedad F.A.	Tamaño A. Izq.	DCT	Puntaje
GRUESA		50	I. MITRAL	+ DE 5 AÑOS	1/3	20 %	7
FINA		46	E. MITRAL	PREOPERATORIO	3/3	80 %	9
GRUESA		37	I. MITRAL	+ DE 5 AÑOS	2/3	30 %	8
GRUESA		43	E. MITRAL	PREOPERATORIO	2/3	3 %	6
GRUESA		45	E. MITRAL	PREOPERATORIO	2/3	30 %	7
FINA		51	E. MITRAL	PREOPERATORIO	1/3	15 %	6
GRUESA		51	I. MITRAL	PREOPERATORIO	3/3	10 %	8

—El 43 % presentaba un agrandamiento auricular Izquierdo Moderado (2/3) y el 57 % severo (3/3).

—El DCT varió del 15 al 80 % (43 %).

—El 14 % tenía puntaje bajo, 28 % puntaje mediano y el 50 % puntaje alto.

Los 3 pacientes que se excluyeron del trabajo por imprevistos fueron el n° 5, que abandonó el tratamiento por causas extramédicas, el n° 27 del listado general por edema agudo del pulmón y el n° 40 por negarse a nueva Cardioversión.

FRACASO TERAPEUTICO

CUADRO 8

Tipo	F.A.	Edad	Patología previa	Antigüedad F.A.	Tamaño A. Izq.	DCT	Puntaje
GRUESA		42	E. MITRAL	PREOPERATORIO	2/3	15 %	6
GRUESA		49	E. MITRAL	+ DE 5 AÑOS	2/3	35 %	8
GRUESA		37	I. MITROTRICUSPIDEA	PREOPERATORIO	3/3	50 %	9
GRUESA		43	E. MITRAL	PREOPERATORIO	3/3	50 %	9
GRUESA		52	E. MITRAL	+ DE 5 AÑOS	3/3	80 %	11
GRUESA		52	E. MITRAL	PREOPERATORIO	2/3	35 %	8
GRUESA		38	I. MITROAORTICA	+ DE 5 AÑOS	3/3	40 %	9

En cuanto a los resultados obtenidos mediante el uso de técnicas no invasivas (cuadro 9) para valorar los cambios obtenidos con el logro del Ritmo Sinusal, se observó que mientras la Ventilometría y el Índice de Disnea no aportaron datos estadísticamente significativos, el Fono Mecanocardiograma puso de manifiesto a través del Flebograma Yugular que el 93 % de los pacientes presentaba actividad auricular mecánica manifestada por la presencia de onda a en tal trazado. Del estudio del PEco en reposo y esfuerzo en 12 pacientes con Ritmo Sinusal con una antigüedad de 1 a 6 meses con una media de 65 días, el PEco en reposo varió

de 267 a 329 con una media de 298 y la tensión arterial de 110/70 mm Hg a 150/105 mm Hg con una media de 126/86 mm Hg, durante el esfuerzo el PEco varió de 259 a 366 con una media de 322 y la Tensión arterial de 160/100 mm Hg a 200/100 mm Hg con una media de 167/93 mm Hg. POST-CARDIOVERSION y en reposo el PEco varió de 315 a 384 con una media de 340 ($p < 0,001$) y la Tensión arterial de 11/80 mm Hg a 160/90 con una media de 128/84, durante el esfuerzo el PEco fue de 329 a 403 con una media de 368 ($p < 0,001$) y la Tensión arterial de 140/100 mm Hg a 200/130 con una media de 171/101 mm Hg.

EVALUACION NO INVASIVA

CUADRO 9

FONOCARDIOGRAMA:

EL PEco (N. 310 a 358) POST-CARDIOVERSION MOSTRO UN AUMENTO ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVO CON RESPECTO A LOS CONTROLES PREVIOS ($p < 0,001$).

	PREQU	POSTQU
REPOSO	298	340
ESFUERZO	322	368

FLEBOGRAMA YUGULAR:

48 HORAS DESPUES DE LA CARDIOVERSION, SE OBSERVO ACTIVIDAD AURICULAR EN EL 93 % DE LOS PACIENTES

INDICE DE DISNEA Y VENTILOMETRIA:

NO APORTARON DATOS ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVOS

COMPLICACIONES

Se observaron de 2 clases:

1. — del Método.
2. — de la Terapéutica.

1. — del Método:

Sobre 28 pacientes cardiovertidos eléctricamente (107 choques en total) presentaron arritmias inmediatas al empleo del método 13 pacientes (46.4 %) (cuadro 10). Todas ellas banales, salvo una Fibrilación Ventricular que requirió nuevo choque eléctrico re-vertiendo inmediatamente a ritmo sinusal.

Algunos pacientes presentaron más de una arritmia. El 60 % de estos pacientes perma-

nece con Ritmo Sinusal, el 40 % ha vuelto a su fibrilación auricular.

- La edad promedio fue de 45 años.
- El 92.5 % eran Mitrales, el 7.5 % Aórticas.
- El 85 % eran Fibrilaciones Auriculares preoperatorios.
- El 30 % presentaban Agrandamiento Auricular izquierdo leve; el 30 % moderado y el 40 % severo.
- El DCT promedio fue de 35 %.
- No se registraron episodios de embolismo pulmonar ni sistemático.
- Tampoco signos de daño miocárdico electrocardiográfico, ni signos de Insuficiencia Cardíaca.

ARRITMIAS POST - CARDIOVERSION

CUADRO 10

SOBRE 28 PACIENTES SE EFECTUARON 107 CHOQUES ELECTRICOS. PRESENTARON ARRITMIAS: 13

ARRITMIAS AURICULARES:	6 EXTRASISTOLES SUPRAVENTRICULARES 1 MARCAPASO MUTABLE 1 ALETEO AURICULAR
ARRITMIAS NODALES:	3 RITMOS DE LA UNION
ARRITMIAS VENTRICULARES:	1 EXTRASISTOLE VENTRICULAR MONOFOCAL 1 FIBRILACION VENTRICULAR
TRASTORNOS DE CONDUCCION:	4 BLOQUEOS AURICULOVENTRICULARES DE 1er. GRADO 2 DISOCIACIONES AURICULOVENTRICULARES

2. — de la Terapéutica

Dentro de los efectos colaterales (cuadro 11), se observó Intolerancia a la Quinidina (mareos, trastornos digestivos) en 4 pacientes (10 % del total), en ningún paciente de los que tomaron Clorhidrato de Amiodarone se observaron depósitos corneanos, no obstante se constata Bloqueo de la Captación del Iodo en el 100 %, como así también au-

mento de la tiroxina total en el 100 %. Estos efectos son debidos a la presencia del Iodo en la molécula del Amiodarone, que produce, como es de esperar, bloqueo en la captación por parte de la glándula tiroides, en cuanto al aumento de la tiroxina total se debe en realidad a que se dosa el Iodo del fármaco en la determinación de laboratorio, por lo que, para valorar el funcionamiento hormo-

MEDICACION POST - CARDIOVERSION — EFECTOS COLATERALES

CUADRO 11

SULFATO DE QUINIDINA:	PRESENTARON INTOLERANCIA 4 PACIENTES (10 %)
CLORHIDRATO DE AMIODARONE:	NO SE OBSERVARON DEPOSITOS CORNEANOS HUBO BLOQUEO CAPTACION DE IODO: 100 % AUMENTO TIROXINA TOTAL 100% NO SE OBSERVO REPERCUSION CLINICA
VERAPAMIL:	PRESENTARON INOTROPISMO NEGATIVO: 2 PACIENTES

LISTADO TOTAL DE PACIENTES

PUNTAJE EN BASE A SU PATOLOGIA, TRATAMIENTO Y SU EVOLUCION

Nº	Edad	Patologías previas	Antig. F.A.	Tamaño A. Izq.	DCT	Tipo F.A.	Puntaje Total	C.V. Eléctrica o farmacológica	Planes			Tiempo en cada plan	Tiempo R. sinusal	Estado actual	
									A	B	C F				
1	0	1	2	2	1	Gruesa BIRD	6	200.200.200	1	2	3	4	ABC: 2 meses	2 meses	F.A.
2	0	1	1	1	1	Fina BCRD	4	50	1	-	-	-	9 meses	9 meses	Sinusal
3	0	1	3	3	2	Fina BCRD	9	400	1	-	-	-	13 meses	13 meses	Sinusal
4	0	1	3	2	1	Gruesa	7	con Quinidina	1	-	-	-	8 meses	8 meses	Sinusal
5	1	0	2	2	3	Gruesa HBAI	8	400	1	-	-	-	1 mes	1 mes	F.A. excluido por abandono de tratamiento
6	0	1	1	3	1	Gruesa	6	con Quinidina	1	2	-	-	A: 1 mes B: 12 meses	12 meses	Sinusal
7	0	1	3	2	2	Gruesa	8	200.400.400	1	2	3	4	1 mes c/plan	11 meses	F.A.
8	1	1	3	3	1	Fina	9	50.50	1	2	-	-	A: 1 mes B: 11 meses	11 meses	Sinusal
9	1	1	2	2	2	Gruesa	8	50	-	1	-	-	12 meses	12 meses	Sinusal
10	0	1	2	2	1	Fina	6	con Quinidina	-	1	-	-	9 meses	9 meses	Sinusal
11	0	1	2	2	1	Gruesa	6	400	-	1	-	-	10 meses	10 meses	Sinusal
12	0	1	2	2	2	Fina BIRD	7	con Quinidina	-	1	-	-	10 meses	10 meses	Sinusal
13	0	1	2	3	3	Gruesa	9	200.200.200	2	1	3	4	1 mes c/plan	10 meses	F.A.
14	1	1	3	1	1	Gruesa	7	no se logró RS	-	-	-	1	no logró CV	9 meses	F.A.
15	0	0	1	1	2	Gruesa BIRD	4	50	-	-	1	-	9 meses	9 meses	Sinusal
16	0	0	2	2	3	Gruesa	7	con Quinidina	-	-	1	-	13 meses	13 meses	Sinusal
17	0	1	2	3	3	Gruesa	9	50.400.400	3	2	1	4	1 mes c/plan	13 meses	F.A.
18	0	1	2	3	3	Fina	9	no se logró RS	-	-	-	1	No CV	1 mes	F.A.
19	0	1	3	3	3	Gruesa	10	400	-	1	-	-	1 mes	1 mes	Sinusal
20	0	1	2	2	2	Gruesa BIRD	7	200	-	-	1	-	10 meses	10 meses	Sinusal

N°	Edad	Patologías previas	Antig. F.A.	Tamaño A. Izq.	DCT	Tipo F.A.	Puntaje Total	C.V. Eléctrica farmacológica	A	B	C	F	Tiempo en cada plan	Tiempo R. sinusal	Estado actual
21	0	1	2	1	1	Gruesa BCRD	5	con Quinidina	-	-	1	/	10 meses	10 meses	Sinusal
22	1	1	3	3	3	Gruesa	11	con Quinidina	2	3	1	4	1 mes c/plan		F.A.
23	0	1	3	2	2	Gruesa BCRD	8	no se logró RS	-	-	-	1	No CV		F.A.
24	0	1	2	2	1	Gruesa	6	400	-	-	1	-	15 meses	15 meses	Sinusal
25	0	1	1	1	1	Gruesa	4	50.200.200	2	3	1	-	AC: 1 mes		Sinusal
													B: 4 meses		
26	1	1	2	2	2	Gruesa BIRD	8	50 con Quinidina	1	2	3	4	1 mes c/plan		F.A.
27	1	1	2	1	2	Gruesa BIRD	7	400	1	-	-	-		días	Sale por E.A.P.
															F.A.
28	1	2	1	1	3	Gruesa	6	con Quinidina	-	-	1	-	12 meses	12 meses	Sinusal
29	1	1	2	2	3	Fina BCRI	8	200	-	-	1	-	5 meses	5 meses	Sinusal
30	1	1	2	1	3	Gruesa BIRD	7	50	-	-	1	-	6 meses	6 meses	Sinusal
31	0	1	2	2	2	Grue a BIRD HBAI	7	400	1	-	-	-	3 meses	3 meses	Sinusal
32	0	1	2	2	1	Gruesa	6	no se logró CV	-	-	-	1	No CV		F.A.
33	0	1	2	2	1	Gruesa BCRD	6	50	-	-	1	-	15 meses	15 meses	Sinusal
34	0	1	3	3	3	Gruesa BCRD	9	con Quinidina	3	1	2	4	1 mes c/plan		F.A.
35	1	1	2	3	3	Fina HBAI	10	con Quinidina	-	1	-	-	4 meses	4 meses	Sinusal
36	0	1	2	2	2	Gruesa	7	no se logró CV	-	-	-	1	No CV		F.A.
37	1	1	2	1	1	Fina	6	no se logró CV	-	-	-	1	No CV		F.A.
38	0	1	2	2	1	Fina	6	con Quinidina	-	1	-	-	3 meses	3 meses	Sinusal
39	1	1	2	3	1	Gruesa	8	no se logró CV	-	-	-	1	No CV		F.A.
40	1	1	2	3	2	Gruesa	9	400	-	1	-	-	1 mes	1 mes	F.A.

nal de la glándula, debe medirse cualitativamente T3 y T4.

Ningún paciente tuvo repercusión clínicamente objetivable por el uso de este fármaco.

Se presentaron 2 casos de Inotropismo negativo atribuible al Verapamil (1 edema agudo de pulmón y 1 insuficiencia cardíaca descompensada).

COMENTARIOS

La Fibrilación Auricular constituye una arritmia que es perjudicial para quien la padece, no solamente por sus consecuencias hemodinámicas, al disminuir significativamente el volumen minuto en el reposo y más aún en el ejercicio, sino también por los riesgos embolígenos que indudablemente acarrea (24, 25, 26, 27, 28, 29). No es infrecuente asimismo que sea causa de fallo ventricular izquierdo agudo el descontrol de la respuesta ventricular.

La cardioversión eléctrica resulta un eficaz método para lograr ritmo sinusal inmediato con muy pocas complicaciones si se toman los recaudos necesarios (anticoagulación profiláctica, suspensión de Digoxina y diuréticos, administración de Atropina y Potasio etcétera).

No se presentó en este grupo de pacientes ninguna complicación mayor (embolismo pulmonar o sistémico, edema agudo de pulmón, datos ECG de daño miocárdico, arritmias con compromiso hemodinámico duradero).

Solamente se registraron trastornos del ritmo cardíaco fácilmente solucionables, incluso el caso de Fibrilación Ventricular.

De la medicación Pre-Cardioversión utilizada es de destacar la utilidad del Sulfato de Quinidina, que en un importante porcentaje de casos (30 %) logra revertir la Fibrilación Auricular a ritmo sinusal.

El empleo de Diazepan endovenoso como "anestésico" mostró en la totalidad de los pacientes AMNESIA RETROGRADA, observación realizada por Kahler y colaboradores en 1967 (11).

Fue evidente la mejoría de la función ventricular al contar con el beneficio de la sístole auricular. Mejoría registrada a través del FONOCARDIOGRAMA, donde fue estadísticamente significativa la mejoría del PEco en reposo y realizando un esfuerzo podal sostenido. No obstante no fueron esta-

dísticamente significativos los cambios de la Tensión Arterial.

Es de destacar asimismo el relato subjetivo de los pacientes que sintieron desaparecer sus "palpitaciones" con un lógico incremento de su bienestar.

A diferencia de Nixon y colaboradores se encontró mediante el Flebograma Yugular, actividad auricular mecánica precoz (48 horas) en el 98 % de los pacientes, no registrándose ningún episodio embolígeno pulmonar ni sistémico cercano ni alejado. Es de destacar que la totalidad de los pacientes estaban anticoagulados correctamente (Tiempo de Protrombina $25 \% \pm 10$).

La antigüedad de la Fibrilación Auricular, el tipo de patología previa y el tamaño auricular izquierdo fueron en este grupo de pacientes los factores de mayor repercusión en el logro y mantenimiento del Ritmo Sinusal.

Fueron estadísticamente significativas las diferentes posibilidades de éxito entre los pacientes con alto y bajo puntaje. Es de destacar que aquellos pacientes que revirtieron a ritmo sinusal por efecto de la Quinidina, un alto porcentaje (75 %) continúa sinusal en cualquiera de los tres planes de tratamiento (salvo un paciente que pasó del plan A al B, donde permanece actualmente), ningún paciente dejó de ser "primario" (ritmo sinusal definitivo desde defibrilación inicial).

CONCLUSIONES

1. La Cardioversión Eléctrica se mostró más efectiva que la farmacológica, con diferencias estadísticamente significativas. No obstante es útil el uso previo de Quinidina, no sólo para prevenir arritmias Post-Cardioversión, sino que en un apreciable porcentaje de casos los pacientes revierten a Ritmo Sinusal, siendo innecesaria la Cardioversión Eléctrica.
2. La Cardioversión Eléctrica, tomando los recaudos necesarios, se mostró no sólo altamente efectiva, sino con bajo índice de complicaciones.
3. Las complicaciones específicamente se refieren a arritmias fugaces de fácil tratamiento. No se registró ninguna embolia pulmonar ni sistémica.

4. El Diazepan provocó en la totalidad de los pacientes amnesia retrógrada con respecto al choque eléctrico.
5. La antigüedad de la Fibrilación Auricular se mostró en este grupo de pacientes como el factor de mayor riesgo para la obtención y/o mantención del ritmo sinusal, siguiendo en segundo plano el tamaño auricular izquierdo y la patología previa.
6. Hay actividad auricular mecánica precoz registrada por Flebograma Yugular en el 98 % de los pacientes.
7. Fue estadísticamente significativa la mejoría de la función ventricular Post-Cardioversión evaluada en el PEco en el reposo y en el esfuerzo.
8. El Índice de Disnea y la Espirometría no aportaron datos estadísticamente significativos.
9. El puntaje de los pacientes de acuerdo a los puntos mencionados resulta útil para establecer las posibilidades de éxito en el mantenimiento del Ritmo Sinusal.
10. No fue estadísticamente significativa la diferencia entre los tres tipos de tratamiento.
11. El curso de la evolución natural de la Fibrilación Auricular es desalentador, ya que al mes, sólo el 57 % de los pacientes conserva el Ritmo Sinusal, porcentaje que indudablemente disminuye al año.

Finalmente se puede establecer que:

El 82.5 % de los pacientes revierten a Ritmo Sinusal en el primer intento, aunque el 57.5 % solamente logró mantener pasados los 180 días.

Que los pacientes con alto puntaje clínico de acuerdo a los 5 factores evaluados, tienen menos posibilidades de desfibrilarse y de mantenerse desfibrilados que los de menor puntaje.

Que no parece haber tratamiento (al menos de los probados) que aumenten la posibilidad de mantener el Ritmo Sinusal Post-Cardioversión en el postoperatorio alejado.

SUMMARY

D. C. CARADIOVERSION AFTER CARDIAC SURGERY

Considering the importance of atrial contraction in the cardiac performance either at rest or activity, it was attempted to convert atrial fibrillation into sinus rhythm (SR).

We studied a series of 40 patients: 33 with mitral valve disease (21 with mitral valve replacement, Starr-Edwards type, 12 valvuloplasties), 4 aortic replacement and 3 double replacement.

They were all allocated by age, previous disease, date of the onset of atrial fibrillation, left atrial size and transverse cardiac diameter on X-Ray. According to these parameters patients were clasified on high, medium and low risk by scoring each item.

We evaluated pre and post cardioversion (DC.C) by phonomecanocardiographic parameters left ventricular ejection time corrected to cardiac frequency (LVETS_o) and yugular ph'obogram, Dysnea Index and Spirometry.

48 hours before the procedure, diuretics and digitalis were discontinued and quinidine was administered. All patients were anticoagulated. During the DC.C an I.V. infusion with dextrose and diazepam plus atropine was given in bolus.

Initially sinus (ISR) (first 48 hours) was obtained in 33 patients (82,5 %), stable sinus rhythm (SSR) were those patients that remained in sinus rhythm for more than a month in 23 (57,5 %). 12 (30 %) obtained spontaneous sinus rhythm with two days of quinidine. DCC failed to restore sinus rhythm in 7 (17,5 %).

In the high risk group ISR was obtained in 9 (90 %) and SSR in 4 (40 %), in the medium risk group ISR in 78 (70 %) and SSR in 8 (50 %), in the low risk group ISR in 12 (85 %) and SSR in 11 (78 %).

After CV patients were divided into three different therapeutic groups for maintenance homogeneously according to the criteria described above.

Group A received Verapamil (320 mg daily). Group B received Amiodarone (400 mg daily). Group C. received no medication.

There was a fourth group: the ones who failed (F) in CV and were primarily (unsuccessful DCC) and quaternary (unsuccessfully plans A, B or C and returned to previous AF).

Group A had 11 primaries (27 % of the totality) remaining on SSR only 4 (36 %).

Group B had 10 primaries (25 %) and with SSR 7 (70 %).

Group C had 12 primaries (30 %) and with SSR 9 (75 %).

Group F had 14 patients: 7 primaries (17,5 %) and 7 quaternaries (17,5%).

82,5 % of patients obtained sinus rhythm on the first attempt, while only 57,5 % remained on that rhythm for more than 180 days. The LVET_{co} at rest and activity improvement was statistically significant as compare with previous ones).

Atrial mechanical activity showed on the yugular phlebogram could be demonstrated in 93 % of patients successfully DC.C. between

No embolic accidents were detected.

Transient arrhythmias appeared on 13 of the 28 who recovered sinus rhythm.

Significant statistical difference ($p = 0,05$) existed between low risk group and SSR.

High risk group had less possibilities of obtaining sinus rhythm and remain on it. There was statistical difference between all the drug groups.

It seems that there is not yet an achievable method to keep patients on S.R. after performing a D.C.C. on distant post-surgery period.

BIBLIOGRAFIA

1. Mc. Intosh, H. D. y Morris, J. J.: The haemodynamic consequences of arrhythmias prog. cardiovasc. Dis. 8: 330, 1966.
2. Selzer, A.: Effects of atrial fibrillation upon the circulation in patients with mitral stenosis. Am. Heart J. 59:518, 1960.
3. Resnekow, L.: Haemodynamic studies before and after electrical conversion of atrial flutter and fibrillation to sinus rhythm. Brit. Heart J. 29: 100, 1967.
4. Resnekow, L. y Mc Donal, L.: Appraisal of electroversion of lone atrial fibrillation and flutter including hemodynamic studies at rest and on exercise. Brit. Heart J. 33: 339, 1971.
5. Wood, P.: An appreciation of mitral stenosis. 1 clinical features; 2 investigations and results. Brit. M. J. 1051: 1113, 1954.
6. Mounsey, P.: Determination of Success mitral valvotomy: Role of circulatory obstruction and myocardium and of other factors. Brit. M. J. 2: 311, 1957.
7. Resnekow, L.: Synchronized capacitor discharge in the management of cardiac arrhythmias with particular reference to the haemodynamic significance of atrial systole.
8. Resnekow, L. y Mc Donald, L.: Appraisal of electroversion on treatment of cardiac dysrhythmias. Brit. Heart J. 30: 786, 1968.
9. Yang, S. S.; Maranhao, V.; Monheit, R. y col.: Cardioversion following apo-chest surgery. Brit. Heart J. 29: 309, 1966.
10. Freeman, I y Wexwe, J.: Antiquagulants for treatment of atrial fibrillation J.A.M.A. 184: 1007, 1963.
11. Kahler, R.; Burrow, G. M. y Felig, P.: Diazepam-induced amnesia for Cardioversion, J.A.M.A. 200: 997, 1967.
12. Resnekow, L.: Drug Therapy before and after electroversion of cardiac dysrhythmias Prog. Cardiovasc. Dis. 16: 531, 1974.
13. Friedberg: 3ª edición. Enfermedades del corazón.
14. Neumann: Acta cardiológica. XV Congreso de la Cardiología Argentina, Mar del Plata, octubre de 1975.
15. Wood, P.: Diseases of the heart and circulation. 2ª edición 1956.
16. Roisenfeld y colaboradores: Nuevos aspectos sobre el ejercicio isométrico. Premlo Garfunkel. Academia Nacional de Medicina, 1976.
17. Selzer, A.; Kelly, J. J.; Johnson, R. B. y Keith, W. J.: Immediate and long term results of electrical conversion of arrhythmias. Prog. Cardiovasc. Dis. 9: 90, 1966.
18. Lemberg, L.; Castellanos, A.; Swenson, J. y Gosseilin, A.: Arrhythmias related to C. V. Circulation. 30: 163, 1964.
19. Lown, B.: Cardioversion of Arrhythmias: 1 G J.J. Mod. Concepts Cardiovasc. Dis. 33: 863-869, 1964.
20. Goldman, M. J.: Quinidine treatment of auricular fibrillation. Am. J. M. Sc 222: 382, 1951.
21. Hurst, J.; Paulk, E.; Proctor, H. D. y Schlant, R. C.: Management of patients with atrial fibrillation. Am. J. Med. 37: 728, 1964.
22. Clínicas Médicas de Norteamérica, marzo 1976.
23. Laws, C. y Levines, A.: Clinical notes on rheumatic heart diseases with special reference to the causes of death. Am. J. M. Sc. 186: 833, 1933.
24. Dalèy, R.; Mattingly, T.; Holt, C. L.; Bland, E. y White, P.: Systemic arterial embolism in rheumatic Heart Disease. Am. Heart J. 42: 566. 1961.
25. Hall, H.: Beitrag zur behan der vor hilfsflimmernrs: Zusammen fassung. Acta Med. Scandinav 108 supl. 123): 162: 194.
26. Rowe, J.; Bland, E.; Sprague, H. y White, P.: Course of mitral stenosis without surgery: ten and twenty years perspectives. Am. Int. Med. 52: 741, 1960.
27. Wood, P.: Systemic embolism Brit. M. J. 1: 1056, 1954.
28. Mc Hendy, M.: Systemic arterial embolism in patients with mitral stenosis and minimal dyspnes. Am. J. Cardiol. 18: 169, 1966.
29. Wood, P.: Diseases of the heart circulation. 2ª edición, 1956.
30. Hurst y Logue, Corazón, arteria y venas, 1972.