



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores
Instituto Nacional de Cardiología
"DR. IGNACIO CHAVEZ"



SEIS AÑOS DE EXPERIENCIA CON MARCAPASOS PERMANENTES EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA.



TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener el título de:
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA
Presenta:
Dr. Noe Martínez Ríos

Director de Tesis: Dr. Marco Antonio Martínez Ríos.
Director de Curso: Dr. Ignacio Chávez Rivera.

México, D.F.

1987



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres, Pedro y Martha.

Por todo, lo mucho que me han dado y que sin ellos no me hubiera sido posible llegar.

A mi esposa Nora Elia Leal, como pequeña recompensa por su apoyo, cariño, esfuerzo y sacrificio realizado durante estos últimos años.

Ya que sin su ayuda me hubiera sido imposible terminar la especialidad.

Al Dr. Marco Antonio Martínez Ríos, amigo y maestro quien supo guiarme para la realización de este trabajo y sin sus consejos me hubiera sido muy difícil la terminación del mismo.

Índice

	Página
Introducción	1
Material y Métodos	2
Antecedentes Históricos	3
Resultados	5
Discusión	15
Bibliografía	19

Introducción

Seis Años de Experiencia con Marcapasos permanentes en el Instituto Nacional de Cardiología.

El Marcapaso Cardíaco Artificial consiste en un sistema electrónico que entrega un estímulo eléctrico al corazón y consta de 2 partes.

La estimulación eléctrica del corazón humano constituye, actualmente, un procedimiento terapéutico de indiscutible eficiencia.

Gracias a los Marcapasos, miles de seres humanos pueden vivir en plena actividad o han mejorado francamente su situación funcional y su perspectiva vital.

Los Marcapasos se han convertido en delicados exponentes del progreso de la bioelectrónica.

La industria electrónica ha perfeccionado y tecnificado los circuitos en forma notable en los últimos años, aumentando la confiabilidad y duración de los mismos.

El uso de los Marcapasos se ha incrementado considerablemente por que ha aumentado la confianza en el procedimiento y porque se han ampliado las indicaciones a mayor número de entidades nosológicas.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer la experiencia obtenida de 466 pacientes con Marcapasos permanentes que fueron vistos en el departamento de Hemodinamia del Instituto Nacional de Cardiología.

Material y Métodos.

Del 27 de Diciembre de 1979 al 30 de abril de 1986 (6 años 4 meses) fueron vistos 565 pacientes: 312 hombres y 253 mujeres, en el departamento de Hemodinamia del Instituto de Cardiología por diversas razones y al azar se estudiaron 466 expedientes clínicos: 264 hombres (56.60%) y 202 mujeres (44.40%).

De esta población total, 368 (78.96%) fueron vistos por primera vez y 98 (21.04%) fueron subsecuentes. De los expedientes clínicos se recogieron, edad, sexo, signos y síntomas manifestados a su ingreso al Instituto Nacional de Cardiología también se obtuvo el síntoma o condición clínica que motivo el implante de Marcapasos definitivo.

En todos los pacientes se consiguió obtener el trastorno de conducción para determinar su frecuencia la frecuencia cardíaca se agrupó por décadas se estudió el diagnóstico etiológico de la cardiopatía y diagnósticos de enfermedades sistémicas. Se anotó el grado de Cardiomegalia se analizaron las complicaciones en el trans-operatorio (consideradas como las ocurridas durante el acto quirúrgico).

Se estudió cuál fue la vena utilizada para la introducción del electrodo se analizaron complicaciones en el pos-operatorio inmediato consideradas éstas como aquellas ocurridas hasta un mes después del implante. Complicaciones tardías las que se presentaron después de un mes. Finalmente se analizó la mortalidad y causas de la muerte.

Antecedentes Históricos.

En 1791 Galvani fue el primero en estimular eléctricamente el corazón de una rana (1).

En 1871 Steiner refirió la resucitación con electroestimulación de un ser humano en una muerte anestésica (2).

En 1929 Gould resucito con éxito un lactante por medio de un estimulador conectado a un electrodo de aguja introducido en el corazón y otro indiferente aplicado a la piel (3).

En 1932 Hyman ideó un estimulador al que designó "Marcapaso Artificial ().

En 1950 Collaghan y Bigellos (4) comunicaron la estimulación del área del nodo sinusal por medio de un conductor introducido desde la vena Yugular conectado a un Marcapaso.

En 1952 Zoll (5) refirió el tratamiento exitoso de los pacientes con bloqueo cardíaco y crisis de Morgagni Adams-Stokes por medio de la electroestimulación aplicada a la superficie del tórax ().

En 1957 Wirich, Gott y Lillihei suturaron electrodos a la pared del ventrículo para tratar bloqueos cardíacos pos-Quirúrgicos. Esta fue la primera estimulación directa y permanente del corazón (6).

El 8 de octubre en Suecia Elmquist y Senning colocaron un equipo totalmente implantable bajo la piel fabricado por Elmquist (7).

En 1965 se introdujo en la práctica clínica el Marcapaso Rítmico (VVI) implantable "de demanda" con inhibición ventricular no competitiva (8).

En 1972 Cordis Corporation, de Miami, Florida introdujo el primer cardioestimulador programable, el cual cambiaba su frecuencia y amplitud de corriente de acuerdo a una señal electromagnética enviada por un programador fuera del cuerpo humano.

A principios de 1980 comenzó en los Estados Unidos la investigación clínica de los primeros cardioestimuladores fisiológicos que sincronizaban los ventrículos con el ritmo auricular normal (9).

Los cardioestimuladores fisiológicos más avanzados son multiprogramables ().

En 1980 se implanto el primer Marcapaso desfibrilador automático en un paciente en el John Hopkins Hospital de Baltimore. Al momento se han implantado más de 2000 para pacientes con taquicardias ventriculares

malignas (O). Recientemente a este dispositivo se le han agregado capacidades de cardiovercion para el tratamiento de taquicardias ventriculares sostenidas en la práctica clínica, con resultados satisfactorios (11).

Recientemente apareció un modelo de Marcapaso cardiaco (activitrax). Este es activado por movimiento muscular y responde a las demandas metabólicas del individuo incrementando la frecuencia de disparo del Marcapaso, conforme aumenta el ejercicio realizado por el paciente (12).

Resultados

De la población estudiada 264 (56.60%) fueron hombres y 202 (44.40%) fueron mujeres. (Ver Tabla I).

El estudio de la distribución por décadas mostró que la mayor frecuencia encontrada fue de 71-80 años con (34.5%) ; en segundo lugar de 61-70 años (24.0%). Y en tercer lugar de 81-90 años (14.5%). A las tres décadas les corresponde el (73.0%). (Ver Tabla II).

Los episodios de mareos, lipotimias se presentaron en 262 pacientes (56.2%), pérdida de la conciencia de duración variable se obtuvo en 211 pacientes (45.2%). La angina de pecho en 126 pacientes con (27.03%) ; en cuarto lugar, disnea de moderados esfuerzos en 129 pacientes con (27.68%). (Ver Tabla III).

El estudio del motivo del implante en 161 pacientes (34.5%) fueron por Stokes-Adams. Sincope en 63 pacientes con (13.5%). Mareos en (13.09%). Lipotimias en (4.09%), las manifestaciones totales de bajo gasto cardíaco obtuvo el (67.26%). La insuficiencia cardíaca congestiva en 55 pacientes con (12.0%). Asintomático 50 con (10.7%) ; palpitaciones en 39 pacientes con (8.3%). (Ver Tabla IV).

El principal trastorno de la conducción fue bloqueo aurícula-ventricular completo constante en 206 pacientes (44.2%). Bloqueo A-V de segundo grado Mobitz II en 54 pacientes (11.5%). El síndrome de seno enfermo en 33 pacientes (7.0%). (Ver Tabla V).

La frecuencia cardíaca estudiada por década fue de 21-30 años, se encontraron 105 pacientes (22.5%) ; de 31-40 se encontraron 175 pacientes (37.5%). En estados dos décadas se encontró el 60% de los pacientes. (Ver Tabla VI).

El diagnóstico etiológico más importante fue la cardiopatía aterosclerosa en 342 pacientes con (73.3%). La insuficiencia cardíaca leve, moderada y severa en 176 pacientes con (37.7%). La insuficiencia coronaria aguda y crónica en 140 pacientes con (30.0%). Hipertensión arterial sistémica en 127 pacientes con (27.2%). Enfermedad pulmonar obstructiva coronaria 112 pacientes (24.03%) ; Diabetes mellitas 95 pacientes con (20.3%). (Ver Tabla VII).

El grado de cardiomegalia más frecuente fue el II, en 277 pacientes con (48.7%) ; Cardiomegalia I en 104 pacientes (22.3%) ; el grado II-III en 42 pacientes (9.0%). Ver Tabla VIII.

Las complicaciones que se presentaron en el transoperatorio fueron en 4 pacientes con Stokes-Adams, 4 pacientes con paro-cardio-respiratorio, 3

pacientes con sangrado de la hernia quirúrgica, en total hubo 29 pacientes complicados (6.2%) y mortalidad de (0%). Ver Tabla IX.

El Electrodo de marcapaso se introdujo por primera intención por la vena cefálica derecha en 376 pacientes con (76.3%), la vena yugular externa derecha en 50 pacientes (10.7%) ; la cefálica izquierda en 13 pacientes (2.7%) ; la subclavia derecha en 19 pacientes (4.07%), epicardio 6 pacientes (1.2%). Ver Tabla X.

Las complicaciones en el post-operatorio inmediato en primer lugar fue dolor en la herida quirúrgica en 29 pacientes. En segundo lugar fue la disfunción de marcapaso por desplazamiento del electrodo que requirió recolocación en 25 pacientes. El total de complicaciones fue en 64 pacientes (13.7%) con mortalidad de (0%). Ver Tabla XI.

Las complicaciones tardías más frecuentes fueron cambio de la fuente por agotamiento de la batería en 65 pacientes (13.9%). La infección en el sitio de implante en 55 pacientes (11.8%) ; cambio de electrodo por fx, del mismo, 19 pacientes (4.09%) ; recolocación de electrodo en 27 pacientes (5.7%) y exteriorización de la fuente o electrodo en 13 pacientes con (2.7%). Ver Tabla XII.

La mortalidad fue de 14 pacientes (3.0%), las causas se encuentran en la Tabla XIII.

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA I
POBLACION ESTUDIADA

HOMBRES	264	(56.60%)
MUJERES	202	(44.40%)
	466	100%
PACIENTES DE PRIMERA VEZ	368	(78.96%)
PACIENTES SUBSECUENTES	98	(21.04%)

TABLA II
DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDADES

DECADAS	PACIENTES	POR CIENTO %
0-10	1	.21
11-20	10	2.1
21-30	17	3.6
31-40	16	3.4
41-50	24	5.1
51-60	52	11.1
61-70	112	24.0
71-80	161	34.5
81-90	68	14.5
91-100	5	1.07

TABLA III
SIGNOS Y SINTOMAS MANIFESTADOS A SU INGRESO

SIGNOS Y SINTOMAS	PACIENTES	PORCIENTO (%)
MAREOS Y LIPOTIMIAS	262	56.2
PERDIDA DE LA CONCIENCIA	211	45.2
DISNEA DE MODERADOS ESFUERZOS	129	27.68
ANGINA DE PECHO	126	27.03
PALPITACIONES	76	16.3
DISNEA DE GRANDES ESFUERZOS	75	16.09
ATAQUE AL ESTADO GENERAL	70	15.0
DISNEA PAROXISTICA NOCTURNA	69	14.8
DISNEA DE PEQUEÑOS ESFUERZOS	64	13.4
DISNEA DE REPOSO	53	11.3
CONVULSIONES TONICO CLONICAS	45	9.6

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA IV

MOTIVO DE IMPLANTE DE MARCAPASO DEFINITIVO

SIGNO, SINTOMA O MANIFESTACION CLINICA	PACIENTES	(%)
STOKE-ADAMS	161	34.5
SINCOPE	63	13.5
MAREOS	61	13.09
ICC	56	12.0
ASINTOMATICOS	50	10.7
PALPITACIONES	39	8.3
LIPOTIMIAS	19	4.07
POST-CIRUGIA	11	2.3
MANIFESTACIONES DE BAJO GASTO IESP.	10	2.1
POST-INFARTO AL MIOCARDIO	7	1.5
BRADICARDIA IMPORTANTE	6	1.2

TABLA V

TRASTORNO DE CONDUCCION ENCONTRADO EN
PACIENTES CON INDICACION DE MARCAPASO
DEFINITIVO

TRASTORNO DE LA CONDUCCION	PACIENTES	(%)
BAV COMPLETO CONSTANTE	206	44.2
BAV SEGUNDO GRADO MOBITZ III	54	11.5
ENFERMEDAD DE SENO ENFERMO	33	7.0
PAROS SINUSALES	30	6.4
BAV COMPLETO INTERMITENTE	20	4.2
BAV DE II GRADO INTERMITENTE CON BAV COMPLETO	20	4.2
BLOQUEO TRIFASCICULAR	13	2.7
BAV SEGUNDO GRADO MOBITZ I	13	2.7
BLOQUEO SENO AURICULAR	13	2.7
BAV COMPLETO POST-QUIRURGICO	11	2.3
BAV II GRADO MOBITZ II INTERMITENTE	9	1.9
BAV MOBITZ II Y BAV INTERMITENTE	7	1.5

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA V

TRASTORNO DE CONDUCCION ENCONTRADO EN
PACIENTES CON INDICACION DE MARCAPASO
DEFINITIVO

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION	PACIENTES	(%)
BAV I GRADO ALTERNADO CON BAVC	4	0.8
BAV I GRADO ALTERNADO CON WENCKEBACH	3	0.6
BAV I GRADO MAS B SARIHH	3	0.6
BAV I GRADO ALTERNADO CON BAV	3	0.6
2º. GRADO MOBITZ II		
BAV II GRADO MAS BSARIHH	2	0.4
B IRDHH MAS BAV I GRADO	1	0.2
BAV POST-INFARTO	6	1.2

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA V

TRASTORNO DE CONDUCCION ENCONTRADO EN
PACIENTES CON INDICACION DE MARCAPASO
DEFINITIVO

TRASTORNOS DE LA CONDUCCION	PACIENTES	(%)
BAV COMPLETO CONGENITO	7	1.5
B CRDHH Y BAV DE PRIMER GRADO	6	1.2
BRADICARDIA	6	1.2
BCRIHH MAS BAV DE PRIMER GRADO	6	1.2
BCRIHH MAS BSPRIHH	5	1.0
BCRDHH MAS BSARIHH	8	1.7

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA VI

FRECUENCIA CARDIACA ENCONTRADA A SU INGRESO AL INC.

FC	PACIENTES	(%)
0-20	6	1.2
21-30	105	22.5
31-40	175	37.5
41-50	63	13.5
51-60	46	9.8
61-70	22	4.7
70 y más	28	6.0

TABLA VII

DIAGNOSTICO CARDIOETIOLOGICO DE LOS PACIENTES CON MARCAPASOS DEFINITIVO EN EL INC.

DIAGNOSTICO	PACIENTES	(%)
SINDROME DE SENO ENFERMO	68	14.5
TAQUICARDIA SUPRA-VENTRICULAR	55	11.8
MIOCARDIOPATIA DILATADA	40	8.5
MIOCARDIOPATIA RESTRICTIVA	4	0.8
EXTRASISTOLES VENTRICULARES	38	8.1
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA	27	5.7
ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL PREVIA	25	5.3

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA VII

DIAGNOSTICO CARDIOETIOLÓGICO DE LOS PACIENTES
CON MARCAPASO DEFINITIVO EN EL INC.

DIAGNOSTICO	PACIENTES	(%)
CARDIOPATIA ATEROSCLEROSA	342	73.3
INSUFIC. CARDIACA LEVE	47	10.08
MODERADA	120	25.7
SEVERA	9	1.8
INSUFIC. CORONARIA CRONICA	127	27.2
HIPERT. ARTERIAL SISTEMICA	127	27.2
EPOC.	112	24.03
DIABETES MELLITUS	95	20.3
ANTECEDENTES DE INFARTO DEL MIOCARDIO	71	15.2
INFARTO EN EVOLUCION	5	1.07

TABLA VII

DIAGNOSTICO CARDIOETIOLÓGICO DE LOS PACIENTES
CON MARCAPASOS DEFINITIVOS EN EL INC.

DIAGNOSTICO	PACIENTES	(%)
TAQUICARDIA VENTRICULAR	37	7.9
DISCINESIA APICAL	11	2.3
CARDIOPATIAS CONGENITAS	13	2.2
FIBRILACION VENTRICULAR	10	2.1
HIPERSENSIBILIDAD DEL SENSO CAROTIDEO	7	1.5
CALOGENOPATIAS	2	.4

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA VIII

GRADO DE CARDIOMEGALIA

GRADO	No. PACIENTES	PORCENTAJE (%)
0	39	8.3
I	104	22.3
I-II	28	6.0
II	227	48.7
II-III	42	9.0
III	25	5.3
III-IV	2	0.4
IV	9	1.9

TABLA IX

COMPLICACIONES EN EL TRANS-OPERATORIO

DIAGNOSTICO	No. PACIENTES	(%)
STOKE-ADAMS	1	
PARO CARDIO-RESPIRATORIO	4	
SANGRADO DE LA HERIDA QUIRURGICA	3	
BRADICARDIA IMPORTANTE	2	
CONVULSIONES TONICO CLONICAS	2	
FRACTURA DE CABLE DE MARCAPASO	2	
NAUSEAS, VOMITO, HIPOTENSION	1	
TAQUICARDIA VENTRICULAR	1	
DESGARRO DE LA VENA CEFALICA DER.	1	
CEFALEA	1	
	29:	6.2%
	MORTALIDAD:	0%

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA X

VIA DE ABORDAJE PARA APLICAR MARCAPASO DEFINITIVO

VIA	PACIENTES	PORCIENTO(%)
VENA CEFALICA DERECHA	358	76.82
YUGULAR EXTERNA DERECHA	50	10.7
SUBCLAVIA DERECHA	19	4.07
VENA CEFALICA IZQUIERDA	13	2.7
BASILICA DERECHA	11	2.3
YUGULAR INTERNA DERECHA	5	1.07
EPICARDIO	6	1.2
SUBCLAVIA IZQUIERDA	3	0.6
YUGULAR EXTERNA IZQUIERDA	2	0.4
AXILAR DERECHA	1	0.2
CEFALICA IZQUIERDA	1	0.2

TABLA XI

COMPLICACIONES EN EL POST-OPERATORIO INMEDIATO
MENOS DE 1 MES

DIAGNOSTICO	PACIENTES	(%)
DOLOR EN HERIDA QUIRURGICA	29	
DESPLAZAMIENTO DEL ELECTRODO CON RECOLOCACION	25	
INFECCION EN EL SITIO DE LA FUENTE	4	
FRACTURA DEL CABLE	3	
AGOTAMIENTO DE LA BATERIA	1	
CAPTURAS INTERMITENTES	1	
FIEBRE	1	
	64	13.7%
	MORTALIDAD:	0%

MARCAPASOS PERMANENTES

TABLA XII

COMPLICACIONES EN EL POST-OPERATORIO TARDIO
MAS DE 1 MES

DIAGNOSTICO	PACIENTES	(%)
CAMBIO DE LA FUENTE POR AGOTAMIENTO DE BATERIA	65	13.9
INFECCION EN EL SITIO DE IMPLANTE DE LA FUENTE	55	11.8
RECOLOCACION DEL ELECTRODO	27	5.7
CAMBIO DEL ELECTRODO POR FRACTURA	19	4.07
EXTERIORIZACION DE LA FUENTE O CABLE	13	2.7
COLOCACION DE MARCAPASO EPICARDIO	6	1.2
CONTRACCIONES DEL MUSCULO PECTORAL	2	0.4
RETIRO DE LA FUENTE	2	0.4
	208	44.6

TABLA XIII

CAUSA DE LA MUERTE

DIAGNOSTICO	No. PACIENTES	(%)
PARO CARDIO-RESPIRATORIO	5	
TROMBOEMBOLIA PULMONAR	3	
INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	3	
FIBRILACION VENTRICULAR	3	
	14	3.0%

Discusión

La importancia que tienen los marcapasos permanentes en el tratamiento del BAV avanzado se ha enfatizado en múltiples estudios; incluso se considera la indicación fundamental.

El primer marcapaso permanente aplicado a un ser humano fue por BAV completo; esta bien demostrado por múltiples estudios que mejora la calidad y la cantidad de la vida en los enfermos.

La mayoría de los implantes en este estudio se realizaron en pacientes con diagnóstico de Cardiopatía aterosclerosa (73.3%) ; con máxima frecuencia en la octava década de la vida.

Por lo que podemos concluir que el trastorno de conducción en estos pacientes es degenerativo, hecho afirmado por otros autores (15-16).

Encontramos un ligero predominio en el sexo masculino (56.60%) en relación al femenino (44.40%), aunque la cifra no es significativa si es evidente que son más afectados los hombres hecho también encontrado por otros investigadores y para el que no tenemos explicación. (16-17).

Los implantes realizados en pacientes jóvenes, corresponden a enfermos con BAV congénitos y BAV post-quirúrgicos en su gran mayoría los pacientes con BAV congénito a quien se les indicó implante todos estaban sintomáticos (ICC, Manifestaciones de bajo gasto o síncope). Con buena evolución posterior al implante. (18-19).

Los BAV post-quirúrgicos en general fue secundario a cardiopatías congénitas con predominio franco en pacientes operados de CIV.

Al igual que se refiere por otros autores el motivo principal por el que se indicó el implante fue BAVC y síndrome de Stokes Adams (34.5%) la mayoría de los pacientes tuvieron manifestaciones de bajo gasto cardíaco y fue la sintomatología secundaria a hipo perfusión cerebral la que los llevó a buscar ayuda médica (15).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes encontradas en esta población fueron disminución de bajo gasto cardíaco (67.26%) de nuestros pacientes. Los síntomas mareos y lipotimias estuvieron presentes en 56.2% (15).

La literatura informa de cifras variables que van desde (30%) hasta (70%).

Un por ciento importante de nuestros pacientes (37.7%) llegaron con manifestaciones clínicas de ICC y esta estuvo presente en relación a bradicardia y bajo gasto cardíaco; posterior al implante las manifestaciones de ICC desaparecieron, en relación a esto nosotros encontramos que la FC mas frecuente por década estuvo entre 31-40 latidos por minuto en (37.5%) de nuestros pacientes.

De los pacientes con infarto agudo del miocardio solo un pequeño (1.5%) necesitaron marcapaso permanente, la indicación se realizó solamente en aquellos casos en que persistió trastorno de la conducción avanzado tres semanas posterior al evento isquémico; hecho congruente con lo reportado por otros autores (23).

El BAV-Post-quirúrgico lo encontramos en (2.3%) de la población estudiada es conocido que su frecuencia universal es baja y que esta se presenta sobre todo en pacientes postoperados de cardiopatías congénitas.

En el INC la indicación de marcapaso se realizó cuando después de 4-6 semanas el paciente persistía con trastorno de la conducción avanzado y estaba sintomático (19).

El (10.7%) de pacientes asintomático se realizó implante de marcapaso permanente por

Padecer de cardiopatía (ICC, Arritmias, HAS). Que requería tratamiento médico con medicamentos como digital, antiarrítmicos o beta-bloqueadores y se comprobó por ECG o estudio electrofisiológico que deprimían la conducción A-V.

Un número menor de implantes se realizó por bradicardia asintomático, se excluyó que fuera por de medicamentos y se requirió que los síntomas manifestados por los pacientes fueran incapacitantes. Posterior al implante hubo mejoría clínica en todos los enfermos.

En trastorno de la conducción avanzado por sí solo puede llevar al paciente a tener manifestaciones de ICC o bien a presentar Insuficiencia coronaria aguda o angina recidivante por bajo gasto cardíaco, nosotros lo encontramos en (37.7%) y en (27.2%) respectivamente.

Por ser una población fundamentalmente de edad avanzada pensamos que podría existir una incidencia mayor de DM o EPOC que la población en general, hecho que no fue comprobado.

Los trastornos del ritmo fue un fenómeno observado frecuentemente con predominio de taquicardia supraventricular (11.5%) y ventricular en (7.9%).

Estas arritmias fueron secundarias a focos estópicos que adquirieron la capacidad de marcapaso debido a la baja frecuencia cardíaca de nuestros pacientes.

La Taquicardia ventricular fue un hecho observado frecuentemente, sin embargo fue autolimitada y sin repercusión hemodinámica. La CRI en esta población fue escasa (1.2%) probablemente explicado por el hecho de que esta patología la observamos en general en población más joven y no se relaciona con trastornos en la conducción (5).

Las enfermedades del tejido conectivo pueden dañar el sistema de conducción, sin embargo su incidencia es sumamente baja, las encontramos (0.4%); tuvimos 3 pacientes en total, 1 con LES y 2 con esclerodermia esta última ocasión que en varias ocasiones se realizara cambio del sitio del electrodo endocárdico por aumento en el umbral y

agotamiento de la batería, secundario a fibrosis que requirió finalmente aplicar marcapaso epicárdico (22).

La utilización del marcapaso en el tratamiento del síndrome del seno enfermo se ha incrementado notablemente a nivel universal gracias al mejor estudio de los pacientes y al mejor conocimiento de esta patología; en este estudio ocupó el (14.5%) del total de marcapasos aplicados fue frecuente encontrar como manifestaciones clínicas palpitaciones, síncope, lipotimias secundarias a bajo gasto cardiaco, cuando existió la duda de la etiología de los síntomas se realizó estudio electrofisiológico para corroborar el diagnóstico clínico; en todos ellos se obtuvo buena respuesta clínica posterior al implante.

Los trastornos de la conducción más frecuentemente encontrados en nuestros pacientes fue primero BAV y en orden de frecuencia BAV segundo grado Mobitz II, la literatura informa de frecuencia semejante posterior al implante, todos los pacientes evolucionaron satisfactoriamente; a los trastornos de conducción más complejos o que no tenían indicación franca de marcapaso definitivo se les realizó estudio electrofisiológico; donde se demostró el nivel y grado de bloqueo y en base a esto se decidió su implante (23).

El grado de cardiomegalia más frecuente encontrado fue el II, con (48.7%) en general observamos que los pacientes no tuvieron grados de cardiomegalia importantes incluso en un buen por ciento no existía crecimiento del corazón.

La vía de introducción del electrodo más utilizada fue la vena cefálica derecha, esto esta de acuerdo con otros informes de la literatura se recurrió a otras venas sólo cuando por alguna razón (marcapaso previo, incapacidad para canalizar la vena cefálica derecha) como segunda opción se recurrió a la vena yugular externa derecha con buenos resultados (24).

Durante el transoperatorio hubo 29 pacientes con complicaciones que fueron resueltas en forma adecuada, estas estuvieron en relación a bajo gasto cardiaco en el momento en que se apagó el marcapaso transitorio, hubo 4 paros cardíaco respiratorios secundarios a la misma causa que fueron tratados en la forma convencional con buenos resultados; el sangrado en la herida quirúrgica en general fue leve y se controló fácilmente con compresión local (24).

Las complicaciones inmediatas fueron dolor en la herida quirúrgica en general de poca intensidad y rápido control con analgésicos convencionales. La migración del electrodo se presentó frecuentemente los pacientes refirieron sintomatología (síncope, mareos, por lo que acudieron a consulta, fue necesario llevarlos al departamento de hemodinamia para recolocar el electrodo, estas complicaciones son universales, la frecuencia total de complicaciones obtenida fue de (13.7%) con mortalidad de (0%). (25-26).

Las complicaciones tardías más frecuentes fueron agotamiento de las baterías, que requirió cambio de la fuente, hecho bien explicado ya que

muchos de nuestros pacientes tienen varios años con la fuente funcionando.

La infección en el sitio de la fuente ocurrió en (11.8%) fue una complicación frecuente que requirió cambio de sitio de la fuente y tratamiento de la herida infectada con curaciones y antibióticos, de los gérmenes más frecuentemente encontrado fue estafilococo epidermis se obtuvo buena respuesta al tratamiento.

La fx del electrodo fue una complicación frecuente que ameritó cambio del mismo.

La exteriorización de la fuente, se le manejo como herida infectada con buena evolución posterior; en general tuvimos 208 complicaciones con (44.5%), muchas de estas complicaciones ocurrieron en forma repetida en un mismo paciente (25-26-27).

La mortalidad obtenida fue de (3.0%) considero que no es confiable ya que no se realizó comunicación más directa con los enfermos o familiares, la información fue obtenida de los expedientes clínicos, otros autores reportan mortalidad a 5 años de (30%).

Bibliografía

1. GALVINI ,A. De Viribus electricitatis in motu musculares commentarius. Acta Institutis Bononiensis VII, 1971.
2. Steiner. Ueber die electropunctur des Herzens als Wiederbelebungs mittel in der choroforsyn cope zugleich wine studie ueber stichwinder des herzens. Arch. Klin, Chir, 12:741,1971.
3. GOULD , Medical Congress, Syndney-Australia 1929. Citado por HYMAN, A.S. Resuscitation of stopped heart by intracardial therapy II. Experimental use of an artificial pacemaker. Arch. Int. Med. 50:283,1932.
4. HYMAN, A.S. Resuscitation of stopped heart by intracardial therapy: II experimental use of an artificial pacemaker. United States naval Medical Bulletin 33:205,1935.
5. ZOLL, P.M. Resuscitation of the heart in ventricular standstill by external electrical stimulation New. Eng. J. Med., 247:768,1952.
6. WEIRICH, W., GOTT, V., LILLEHEI, C THE treatment of complete heat block by the combined use of a myocardial electrode and an artificial pacemaker. Surg. Forum 8:360,1957.
7. ELMQVIST, R.; Review of early pacemaker development. Pace 1:1978.
8. GREATBATCH, W. Demand pacemaker. U.S. Patent 3, 870,505,1965.
9. SUTTON, R. PERRINS, J. MORLEY, C. CITRON ,P. physiological cardiac pacing pace 3:207,1980.
10. Reid, P.R. Mirowski, M., Mower, M.M., et al: Clinical evaluation of the internal automatic cardioverter-desfibrillator implantation in survivors of sudden cardiac death. Am. J. Cardiol., 51:1608-1613,1983.
11. WINCLE, R.A. Bach, S.M. Echt, D.S., et al: The automatic implantable defibrillator local ventricular bipolar sensing to detect ventricular tachycardia and fibrillation Am.j. Cardiol., 52:265-270,1983.
12. CAMILLI L. ALCIDI L. PAPESCHI G: A new pacemaker autoregulating the rate of pacing in relation to metabolic needs,

- cardiac pacing. Proceedings of the Vth International Symposium. Excerpta Medica, Amsterdam, P:414,1977.
13. PLIEGO. G. ROLBERG T. JL. EXAIRE SM: El uso del marcapaso interno en el bloqueo aurículo-ventricular completo. Arch. Inst. Cardiol. Mex. 32:414,1962.
 14. PLIEGO G. ONO OS, LOPEZ SF y COLS: El Marcapaso Cardiaco Interno en el bloqueo aurícula ventricular completo y su evolución a largo plazo. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 38:187, 1968.
 15. Experiencia en 87 enfermos con marcapasos permanentes y electrodo endocárdico. Arch. Inst. Cardiol. Méx. Vol. 44: Enero-Febrero 1974. Lupi, Fuster, Esparza, Testelli.
 16. CARDIAC PACING Second edition pag. 274: Furman.
 17. JOHANSSON BW: Longevity in complete heart Block, Ann. NY, Acad Sci 167:1031, 1967.
 18. MICHAELSSON, M. ENGLE, MA. Congenital complete heart block. Anni international study of the natural history, pediatric Cardiology 4:86 1972.
 19. DRISCOLL, D.J. GILLETE, P.C. HALLMAN, GL. COOLEY, D.A. MCNAMARA, D,G, Management of surgical complete atrioventricular block in children. Amer J. Cardiol. 43:1175, 1979.
 20. HARPER, R, PETER, T, HUNT, D, SMITH: D, SLOMAN, G, Runaway pacemaker rhythm after 36 hrs of electrical inactivity Brit. Heart, J 29,608,1967.
 21. GURTNER, H,P. LENZINGER, H,R. DOLDER, M Clinical aspect of The sick sinus syndrome cardiac pacing. Diagnostic an Therapeutic Tools. ED. B. Luderitz. Springer. Verlag, Berlin, Heidelberg. 12,1976.
 22. SLAROVSKY. S: LEWIN. R. STRANSBERG. B. AGMON. J. Dissociation of the atriventricular node in acute inferior wall myocardial infection Chest 73:634, 1978.
 23. Bellot, P,H, Retanined guidewuire technique: a for year experience. Pace 6: A-48,1983.
 24. GOLDMAN, B.S.; HELLER MACGREGOR D.C. Management of infected pace maker systems. Clinic. Prog. Pacing and Electrophysiol 2:220, 1984.
 25. BLUESTONE. R.: DAVIES. G. HARRIS, A. LEATHAM, A. SIDDONS, H. long-term endocardial pacing for heart block. Bancet 2. 307 1965.

26. WERICH, W. GOTT, V. LILLEHEI. C. The treatment of complete heart block by the combined use of a myocardial electrode and an artificial pacemaker. Surg. Forum 8:360,1957.