

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES DE POSTGRADO  
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"

I. S. S. S. T. E.

11224  
2es.  
2

INDICACIONES Y COMPLICACIONES MAS FRECUENTES  
DE LOS MARCAPASOS CARDIACOS TEMPORALES TRANSVENOSOS  
EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL  
REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA" DEL I.S.S.S.T.E

TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRITICO  
P R E S E N T A:

DOCTORA GENEVEVA COLLADO ABASCAL

ASESOR DE TESIS:

DOCTOR HERNAN NAVARRETE ALARCON  
JEFE DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

MEXICO, D.F.

DICIEMBRE 1989.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## INDICE

INTRODUCCION	1
GENERALIDADES	3
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y METODOS	11
RESULTADOS	13
DISCUSION	16
CONCLUSIONES	18
CUADROS Y GRAFICAS	19
BIBLIOGRAFIA	26

## INTRODUCCION.

Desde hace más de dos décadas, los marcapasos cardiacos temporales y electrodos intracardiacos han contribuido al diagnóstico y tratamiento de diversos trastornos del ritmo que complican el curso de los pacientes con infarto agudo al miocardio u otros padecimientos. El uso de marcapasos cardiacos ha posibilitado en gran parte, la disminución de la mortalidad que se presenta por falla eléctrica en pacientes con infarto al miocardio. Con las unidades modernas de cuidados intensivos se ha logrado la detección temprana de diferentes trastornos del ritmo que en ocasiones pueden ser letales para el enfermo y que con una atención oportuna pueden ser controlados. El marcapaso cardiaco temporal transvenoso ha llegado a ser un método ampliamente aceptado para el tratamiento de bradiarritmias. Más recientemente el marcapaso ha mostrado ser usado para el tratamiento y diagnóstico de taquicardia ventricular (1,2,10) y ciertas taquiarritmias supraventriculares (2,3,34).

Es bien conocida la gran incidencia de trastornos de la conducción y del automatismo que complican al infarto agudo de miocardio, los cuales pueden ser controlados con el empleo de marcapasos cardiacos. La presencia de trastornos del ritmo no es exclusivo de los pacientes coronarios y cada vez más se detecta en aquellos que padecen enfermedades sistémicas y que ingresan a las Unidades de Cuidados Intensivos por otros padecimientos, por lo que es muy importante que el personal que trabaja en las Unidades de Terapia Intensiva se familiarice con las principales arritmias y una vez conocida su fisiopatología el médico estará capacitado para indicar o no el empleo de marcapasos.

Aunque la aplicación de catéteres intracardiacos no tiene gran dificultad, siempre debe ser realizada por un médico que tenga conocimiento de todos los métodos, que llegue a dominarlos, y que esté bien entrenado y familiarizado con el que se decida a emplear.

El marcapaso "ideal" es el que se indica como profiláctico para todas las medidas de seguridad en el enfermo, disminuyendo las complicaciones.

Hay relativamente pocos estudios de las complicaciones de marcapasos cardiacos temporales transvenosos (4,5) y éstos son retrospectivos; la incidencia de serias complicaciones es difícil para investigar, aunque la malfunción del marcapaso (falla para capturar/sensar) parece ser muy común, ocurriendo aproximadamente en 40% de los casos (5,6,7). Otros estudios han reportado 25% (8,9).

Nosotros efectuamos un estudio prospectivo de todos los pacientes que requirieron aplicación de marcapaso cardiaco temporal transvenoso en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" para determinar las indicaciones de marcapasos más frecuentes y la incidencia de complicaciones.

## GENERALIDADES.

La idea de la estimulación cardíaca mediante estímulos -- eléctricos fué propuesta originalmente por Hymans en los años-treinta. Luego Zoll demostró que era posible estimular el corazón mediante una técnica externa, a través de la pared torácica. La técnica actual se desarrolló después que Furman realizó por primera vez la estimulación cardíaca por vía venosa. (11,12). Desde entonces, por los avances tecnológicos que han habido en este campo, la estimulación cardíaca temporal ha alcanzado niveles muy refinados y tecnológicos muy elevados con respecto a la estimulación del ventrículo derecho. Con los electrodos y -marcapasos actuales, casi siempre es posible obtener una estimulación eficaz del corazón. Sin embargo, en un número significativo de pacientes sometidos a estimulación cardíaca temporal ya sea por razones hemodinámicas o eléctricas, no siempre se -obtienen los mejores resultados mediante la estimulación ventricular (14, 15, 16).

Desde los comienzos de la estimulación cardíaca, Samet y-col. (13) han demostrado la necesidad e importancia de la contracción auricular y del sincronismo AV. pero, debido a limitaciones tecnológicas de los electrodos auriculares en cuanto a-estabilidad y captura confiable, ya que no se disponía de un -operador externo para la estimulación auriculoventricular, la-estimulación auricular y la auriculoventricular tardaron en implantarse en la práctica clínica. Además, la gran mayoría de -los pacientes que necesitan estimulación temporal presentan --también trastornos de la conducción AV, por lo que la estimulación auricular no es el mejor método y a menudo resulta peligroso en estos pacientes si no se recurre a estimulación secuen

cial auriculoventricular.

Con los avances recientes en la fabricación de electrodos las mejores técnicas para su introducción por vía venosa y un mejor conocimiento de los beneficios hemodinámicos al mantener el sincronismo AV y la contribución auricular en pacientes que necesitan estimulación cardíaca (37), se han desarrollado y utilizado sistemas programables de estimulación auricular o auriculoventricular temporal con muy buenos resultados.

En 1975, Rahimtoola y col. confirmaron la importancia de la contracción auricular izquierda en pacientes con infarto agudo del miocardio, los autores han observado que pacientes con bradiarritmias e infarto miocárdico inferior extendido al ventrículo derecho son muy sensibles a la contracción auricular y el sincronismo AV (14), la estimulación AV temporal produce un aumento del gasto cardíaco entre 20 y 25%, lo más importante, mediante ésta técnica se corrige el choque cardiogénico que estaba presente en estos pacientes (15, 16, 18). Hay que tener mucho cuidado en la aplicación de los electrodos intracardiacos en los pacientes, ya que la presencia de infarto del ventrículo derecho se ha visto es un mecanismo contribuyente que induce fibrilación ventricular durante la aplicación de los marcapasos cardiacos temporales. (17).

Chardac demostró en situaciones en las cuales disminuye el umbral para la fibrilación ventricular, como ocurre en la isquemia miocárdica, la baja salida del marcapaso es capaz de inducir fibrilación ventricular. Porque en el infarto al miocardio la vulnerabilidad a la fibrilación ventricular se incrementa (19), el marcapaso cercano a la zona de isquemia o infar

to (como en pacientes con infarto del ventrículo derecho), - puede permitir la fácil penetración de los latidos del marca paso dentro del área isquémica y desarrollar el mecanismo re entrada responsable para la fibrilación ventricular. (17).

El marcapaso cardíaco temporal en la Unidad de Cuidados Intensivos es una segura intervención la cual ha salvado vi das en una variedad de situaciones clínicas. Aunque el marca paso del ventrículo derecho es el más comunmente usado, actual mente se cuenta con marcapaso auricular temporal y marcapaso de doble cámara (11, 20).

El marcapaso transesofágico ha sido usado para provocar isquemia miocárdica y evaluar las anormalidades en el metabo lismo miocárdico, movimiento de la pared, resultando por lo consiguiente en patrones electrocardiográficos (21, 41) para iniciar y terminar taquicardias supraventriculares, y para - el estudio de la eficacia de drogas antiarritmicas (22, 42).

El marcapaso cardíaco temporal externo ha sido efectivo en el tratamiento de emergencia en pacientes con paros car diacos asistólicos sostenidos y/o bradicardia sintomática -- (23, 33), en donde el acceso a la circulación central no es tá facilmente disponible.

Marcapaso epicárdico temporal provee efectiva profilaxis en el postoperatorio de pacientes con cirugía cardíaca con - alto riesgo de desarrollar bloqueos AV completos, los elec trodos son aplicados bajo visión directa en la terminación del procedimiento quirúrgico. (24).

Marcapaso cardíaco ventricular desde una arteria coro naria durante la angioplastia coronaria transluminal percu tánea provee una segura y fácil alternativa al convencional



· uso del catéter de marcapaso transvenoso (25).

Las indicaciones usuales de marcapaso cardiaco transveno\_ so temporal en la Unidad de Cuidados Intensivos, caen en tres categorías básicas (8); Primero: Pacientes con alto riesgo de desarrollar grados avanzados de bloqueo A/V o paros cardiacos son candidatos. Segundo: Bradiarritmias con inestabilidad he\_ modinámica, sin tener en cuenta la etiología, pueden ser mane\_ jadas exitosamente con marcapaso, si la terapia médica no tu\_ vo éxito o está contraindicada. Tercero: Marcapaso auricular- de sobreestimulación pueden terminar taquiarritmias debido a reeentrada, pueden efectivamente suprimir taquicardia ventri\_ cular polimorfa (torsades de pintes) debido a niveles tóxicos de agentes antiarritmicos tipo I (26, 27, 10, 29) anormalida\_ des electrolíticas que prolongan el intervalo Q-T tales como- hipokalemia e hipomagnesemia (28, 30), la sobreestimulación - auricular puede emplearse para interrumpir un flutter auricular (11) o una taquicardia supraventricular (2).

## INDICACIONES PARA MARCAPASO CARDIACO TEMPORAL (31).

## 1. BRADIARRITMIAS SINTOMATICAS.

Síndrome del seno enfermo.

Síndrome bradicardia - taquicardia.

Bloqueo A/V completo.

Otras bradiarritmias miscelaneas.

## 2. MARCAPASO PROFILACTICO.

Bloqueo A/V 2o grado Mobitz II.

Después de cirugía cardíaca.

Cateterización del corazón derecho  
con bloqueo rama izquierda haz de His.

## 3. DURANTE INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO.

Bloqueo A/V 2o grado Mobitz II.

Bloqueo A/V tercer grado.

Bradicardia sintomática.

Nuevo bloqueo bifascicular.

Nuevo bloqueo rama derecha del Haz de His o  
bloqueo de rama izquierda con infarto agudo  
miocardico cara anterior.

## 4. TAQUICARDIAS.

Fluter auricular

Torsades de pointes, taquicardia ventricular.

Otras taquicardias miscelaneas.

## COMPLICACIONES.

La incidencia de complicaciones relacionadas con el marca\_  
paso cardiaco temporal es baja (8). Las complicaciones pueden -  
ser divididas en las dificultades asociadas con el sistema del-  
marcapaso por sí mismo, los procedimientos que se utilizan en -

la instalación y el mantener un cuerpo extraño intravascular e intracardiaco en el organismo. Cualquier sistema que compromete una interacción entre mecanismos electricos y variables-fisiológicas pueden eventualmente funcionar mal.

Las complicaciones reconocidas al efectuar la punción al sistema venoso central (subclavia, yugular interna) incluye embolismo aereo (1%), trauma arterial (1-2%), neumotórax (1%) y provocar bloqueo de rama derecha traumático (1%), la flebitis ocurre en 1 a 5%, la trombosis venosa ha sido demostrada en 18 a 35% de pacientes en los cuales la vía de acceso fué la vena femoral y 50 a 60% de estos pacientes han tenido evidencia de embolismo pulmonar por gamagrama pulmonar (32%).

Bacteremia ocurre cerca de 50% en pacientes al tercer día que se instaló el marcapaso. Falla para capturar o sensor el marcapaso, hay reportes que ocurre en un 25% (8,9) y estudios que refieren un 40% (5, 6, 7). Las arritmias que se generan con la aplicación de los marcapasos, son generalmente en pacientes que presentan condiciones que disminuyen el umbral para la taquicardia o fibrilación ventricular, tales como isquemia, estimulación vagal, digital, epinefrina, anestesia general o hipoxia (19, 17). El riesgo de arritmias relacionadas a la irritación local por el catéter es aproximadamente de 10%.

Perforación del septum interventricular es una complicación poco común del marcapaso temporal. Tamponade pericardico puede ocurrir si la guía del marcapaso inadvertidamente es pasado por la pared del miocardio del ventrículo derecho al saco pericárdico durante la inserción inicial, reportandose una incidencia de 1%. En contraste la pericarditis no asociada con tamponade ocurre alrededor de 5%.

Ruptura del catéter; muy rara, por lo general se debe al mal manejo del catéter o al exceso de uso. La isquemia del -- miocardio puede producirse cuando se utilizan marcapasos de -- frecuencias altas. Desplazamiento se cuenta entre las compli\_ caciones más frecuentes, sobre todo cuando se aplica el caté\_ ter por venodisección de venas del brazo (35).

## OBJETIVOS.

1. Conocer las indicaciones más frecuentes en la aplicación de marcapasos temporales en la Unidad de Cuidados Intensivos.
2. Detectar las complicaciones que se presentan durante la aplicación y tiempo de permanencia de marcapasos cardíacos-temporales.
3. Prevenir las complicaciones inherentes a la aplicación del electrodo y las que se presentan durante la permanencia del mismo.

## MATERIAL Y METODOS.

Todos los pacientes que fueron admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos del Hospital Ignacio Zaragoza, en el periodo comprendido del mes de Marzo a Agosto de 1989, mayores de 16 años, sexo masculino y femenino, que requirieron aplicación de marcapaso cardiaco temporal. La aplicación se efectuó controlada con electrocardiograma. Se utilizaron varias vías para la introducción del electrodo; subclavia, yugular interna, yugular externa, venodisección. Se tomó electrocardiograma previo y posteriormente a la aplicación del marcapaso cada 24 hrs. Radiografía de tórax después de su aplicación. El umbral del marcapaso y sensibilidad fueron probados en la inserción y posteriormente cada 24 horas. En caso de requerir tratamiento farmacológico se valoró la respuesta al mismo. Los pacientes que requerían marcapaso definitivo fueron trasladados a otra Unidad.

Se efectuaron los siguientes subgrupos según diagnóstico establecido.

### GRUPO I.

5 pacientes con bloqueo A/V completo idiopático.

### GRUPO II.

4 pacientes con infarto agudo miocárdico cara inferior con trastornos de la conducción.

### GRUPO III.

3 pacientes con infarto agudo miocárdico anteroseptal, con bradiarritmias.

### GRUPO IV.

2 pacientes con infarto agudo miocárdico inferior con extensión a cavidades derechas, trastornos de la conducción.

## GRUPO V.

1 paciente con infarto agudo miocárdico cara anteroseptal e inferior y bradiarritmias.

## GRUPO VI.

4 pacientes intoxicados con medicamentos: 3 con bloqueo A/V -- completo, uno con ritmo nodal.

Se seleccionaron de acuerdo con los siguientes criterios.

## CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos que requirieron estimulación cardíaca temporal.

## CRITERIOS DE EXCLUSION:

Paciente que requerían aplicación de marcapaso cardíaco temporal pero no fué posible la colocación del electrodo.

Se recabaron los siguientes datos para cada paciente.

Edad, sexo, antecedentes de tabaquismo, alcoholismo, enfermedad crónica degenerativa, embarazo, ingesta de medicamentos previo a su ingreso, síntomas al ingreso y tiempo de evolución, diagnóstico electrocardiográfico, indicación del marcapaso, vía de acceso del electrodo, complicaciones e incidentes durante su aplicación, complicaciones durante la permanencia, días de permanencia del marcapaso, tratamiento médico administrado, respuesta al mismo y tratamiento definitivo.

## RESULTADOS.

De los 19 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos, requirieron aplicación de marcapaso cardíaco temporal tenían edades de 36 a 90 años (rango 60 años), 12 - pacientes (63%) sexo masculino y 7(37%) de sexo femenino como se ilustra en la figura 1.

El tiempo promedio de hospitalización fué de 10 días. La sintomatología a su ingreso (fig. 2) donde predominó; vértigo - 78.9%, lipotimia 57.8%, lo cual se relacionó con datos de bajo-gasto cardíaco. Dolor precordial 68.4% en los pacientes con isquemia miocárdica aguda. Todas las inserciones de los electrodos fueron efectuadas en la Unidad con personal clínico, por medio de un electrocardiograma. Se utilizó un marcapaso bipolar temporal de demanda ventricular (VVI). La aplicación del electrodo se hizo por varias vías a la circulación central. (tabla1).

Los datos coleccionados fueron analizados y se formaron -- los siguientes subgrupos; de acuerdo a diagnóstico establecido e indicación del marcapaso. Tablas 2, 3.

## GRUPO I.

5 pacientes (26%) con bloqueo A/V completo idiopático, endos (40%) la bradiarritmia fué asociada con hipotensión, crisis de Stoke Adams, un paciente falleció, el otro evolucionó a bloqueo de 2o grado Mobitz I, sin alteración hemodinámica. Fué egresado de la Unidad con tratamiento a base de simpaticomiméticos. 3 pacientes fueron trasladados a otra unidad para marcapaso definitivo, uno de estos pacientes donde el marcapaso permaneció 23 días, hizo una zona de celulitis en el sitio de introducción del electrodo, dandose tratamiento antibiótico con dicloxacilina, ya que el cultivo reportó estafilococo.



## GRUPO II.

4 pacientes (21%) con infarto agudo miocárdico cara inferior uno de los pacientes con antecedentes de infarto antiguo del septum, inició con bloqueo de primer grado, posteriormente bloqueo de 2o grado Mobitz II, presentó hipotensión, síncope e insuficiencia cardíaca severa, se dió tratamiento con dopamina, dobutamina. El paciente falleció. En 3 pacientes se indicó el marcapaso cardíaco en forma profiláctica. Uno por bloqueo de segundo grado Mobitz II y en 2 pacientes por presentar bloqueo bifascicular.

## GRUPO III.

3 pacientes (16%) con infarto agudo miocárdico cara anteroseptal un paciente presentó ritmo nodal con datos de bajo gasto cardiaco se dió manejo con dopamina y dobutamina, regresando 48hrs después a su ritmo sinusal. En 2 pacientes se indicó en forma profiláctica por bloqueo de rama derecha del haz de His. Uno de estos pacientes evolucionó a bloqueo A/V completo, el cual revirtió a las 36 horas.

## GRUPO IV.

Dos pacientes (10%) con infarto agudo miocárdico cara inferior con extensión a ventrículo derecho. Uno de los pacientes tenía un infarto miocárdico antiguo anteroseptal, los 2 pacientes presentaron bloqueo A/V completo, insuficiencia cardíaca llegando al choque cardiogénico y crisis de Stoke Adams. Fallecieron.

## GRUPO V.

Un paciente (6%) con infarto agudo miocárdico cara anteroseptal y diafragmática, pared libre del ventrículo izquierdo, -- presentó bloqueo de primer grado más bloqueo de rama derecha del haz de His y alteración hemodinámica. Falleció.

## GRUPO VI.

Cuatro pacientes (21%) con trastornos de conducción secundaria a intoxicación por medicamentos. 3 por digital; dos con bloqueo A/V completo, uno con ritmo nodal. Un paciente con bloqueo A/V completo secundario a intoxicación con beta bloqueadores --- (metoprolol). El tiempo promedio que el marcapaso cardíaco permaneció en el sitio aplicado fué 4 días.

En 5 pacientes (27%) se aplicó el marcapaso cardíaco temporal en forma profiláctica. La mortalidad fué de 27%.

Las complicaciones más frecuentes estuvieron en relación -- con el marcapaso; falla para capturar/sensar en total 14 (74%).  
Figura 3.

En 13 pacientes (68%) el marcapaso hizo asa, requiriendo re manipulación del electrodo. En 12 pacientes (63%) se indujeron - extrasístoles de focos múltiples al momento de la inserción del electrodo. Se realizó retiro parcial del catéter en el sitio que estaba estimulando. Se indicó xylocaína IV. Este problema fué - asociado en pacientes con infarto agudo miocárdico. Un paciente - (5%) presentó taquicardia ventricular, la cual revirtió con las medidas antes mencionadas.

Dos pacientes (10%) al efectuar la punción al sistema venoso central, accidentalmente se produjo trauma arterial con hematoma, no requiriendo drenaje quirúrgico del mismo.

Un paciente (5%) estuvo con el marcapaso cardíaco temporal 23 días, presentando una zona de celulitis en el sitio de introducción del electrodo.

En un paciente (5%) hubo fractura del marcapaso al momento de su introducción. Se tuvo falla para insertar el marcapaso por la vía inicial en 30%.

## DISCUSION.

La indicación para la estimulación temprana más común en el caso de pacientes con infarto agudo miocárdico es cuando se encuentra complicado con un bloqueo A/V completo. (33, 11).

En nuestro estudio 3 pacientes con infarto agudo miocárdico anteroseptal se complicaron con trastornos de conducción. Uno tuvo un bloqueo de rama derecha del haz de His, por lo cual le fué instalado el marcapaso cardíaco en forma profiláctica, posteriormente evolucionó a bloqueo A/V completo, lo cual está de acuerdo a lo reportado en la literatura por James R. Higgins (31).

Los pacientes en quienes se hizo diagnóstico de infarto agudo miocárdico inferior con extensión al ventrículo derecho, tuvieron trastornos de conducción (bloqueo A/V completo). Se les instaló un marcapaso de estimulación ventricular teniendo muy malos resultados, con una mortalidad del 100%. Hay autores que refieren mejores resultados con la estimulación cardíaca auriculoventricular en estos pacientes (39, 15, 16, 18).

Es evidente que los pacientes con mayores zonas de necrosis por un infarto agudo miocárdico y que presenten problemas de bradiarritmias, su pronóstico es pobre aún con la instalación de estimulación cardíaca temporal. En el estudio un paciente con infarto agudo miocárdico con afectación de cara anteroseptal e inferior, presentó bloqueo de primer grado más bloqueo de rama derecha del haz de His. Se instaló estimulación ventricular aguda, falleció de choque cardiogénico. La literatura reporta efectos benéficos con la estimulación secuencial A/V en estos pacientes (40, 11, 23).

Las complicaciones más frecuentes en la aplicación de marcapasos cardiacos temporales estuvieron en relación a : Falla - del marcapaso para capturar/sensar. Los resultados en el estudio están muy por encima de lo reportado por varios autores (5, 6, - 7, 8, 9). Se reporta un 20 a 40%; nosotros obtuvimos un 74%. Qui - zá influya en los resultados que todos los electrodos cardiacos fueron instalados por electrocardiograma.

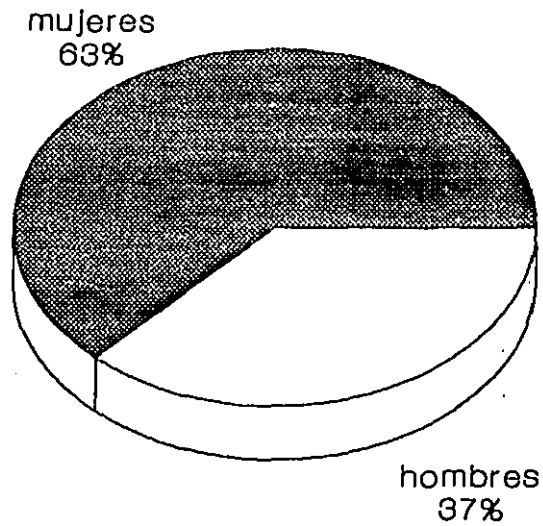
En los pacientes que se indujeron arritmias con la aplica - ción del marcapaso temporal, fué en los que se hizo el diagnós - tico de infarto agudo miocárdico. Concuerta con lo ya reportado por la literatura (.19, 17).

El sitio de entrada de la guía del marcapaso favorece la - presencia de bacteremia (8). Uno de nuestros pacientes permane - ció con el marcapaso cardíaco temporal por 23 dias, presentando una zona de celulitis en el sitio de introducción del electrodo.

## CONCLUSIONES.

1. El marcapaso cardíaco temporal es una modalidad de tratamiento efectivo y seguro para el manejo de bradiarritmias y taquiarritmias.
2. En pacientes con infarto agudo miocárdico con extensión al ventrículo derecho, que presentan bradiarritmias, la aplicación de marcapaso ventricular no mejora los trastornos hemodinámicos.
3. Los bloqueos de rama del haz de His, de reciente inicio en los pacientes con infarto agudo miocárdico, es una de las indicaciones para aplicar el marcapaso cardíaco temporal en forma profiláctica.
4. La falla del marcapaso para capturar/sensar es una de las complicaciones más frecuentes en la utilización de marcapasos cardíacos temporales.
5. Entre más tiempo permanezca el marcapaso cardíaco aplicado, la infección en el punto de entrada del catéter y la bacteremia son más frecuentes.

**División de pacientes, según el sexo, que requirieron aplicación de Marcapaso Cardíaco Temporal**



**Figura 1**

# Síntomas al ingreso de los Pacientes

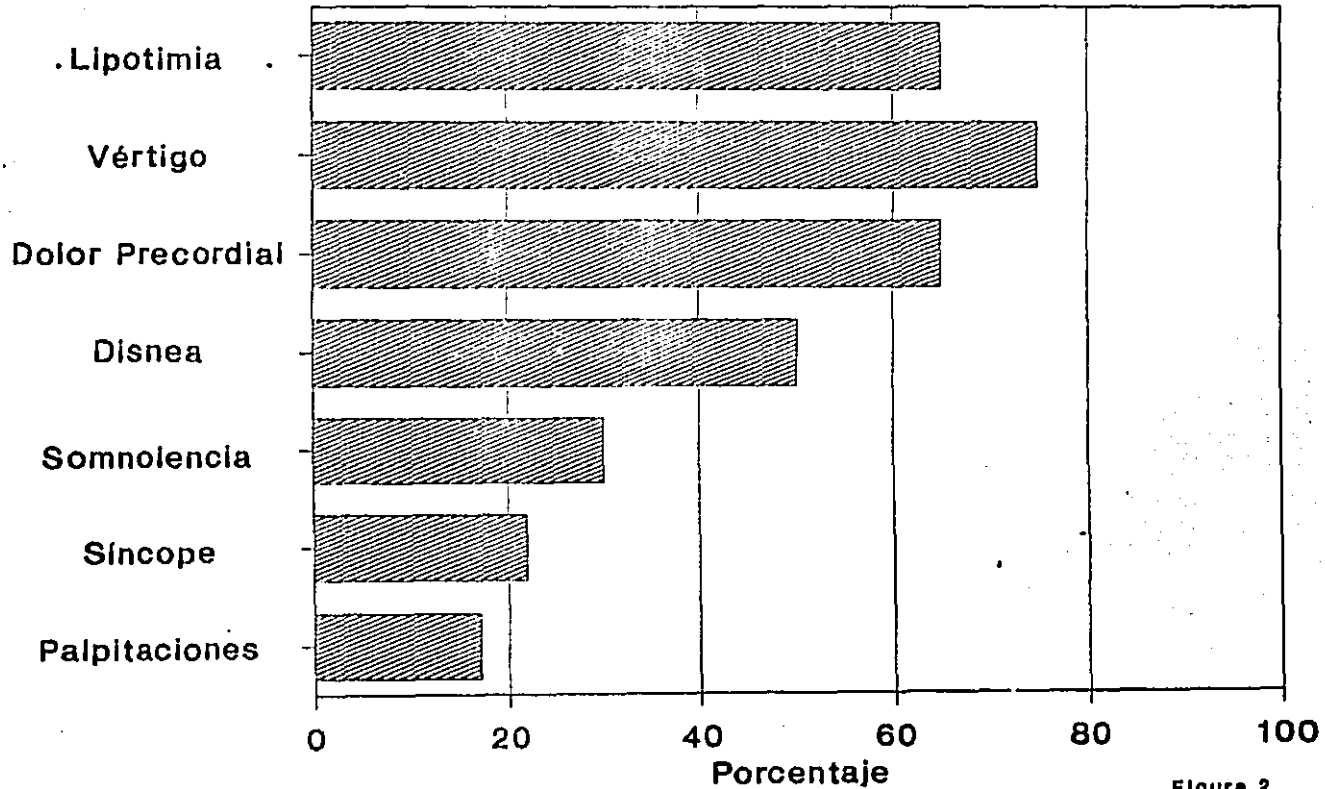


Figura 2

**Vías de Introducción del Marcapaso  
Cardíaco Temporal**

<b>Vías</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Infraclavicular</b>	<b>11</b>	<b>58</b>
<b>Yugular Interna</b>	<b>5</b>	<b>26</b>
<b>Basílica</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
<b>Yugular Externa</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

**Tabla 1**



**Formación Subgrupos, según el  
Diagnóstico Establecido**

<b>Diagnóstico</b>	<b>Grupo</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Bloqueo A/V Completo Idiopático</b>	<b>I</b>	<b>5</b>	<b>26</b>
<b>Infarto Agudo Miocardio Inferior</b>	<b>II</b>	<b>4</b>	<b>21</b>
<b>Infarto Agudo Miocardio Anterior</b>	<b>III</b>	<b>3</b>	<b>16</b>
<b>Infarto Agudo Miocardio Inferior con extensión a Cavidades Derechas</b>	<b>IV</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<b>Infarto Agudo Miocardio Anterior + Inferior</b>	<b>V</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>Intoxicación por drogas</b>	<b>VI</b>	<b>4</b>	<b>21</b>
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>100</b>

Tabla 2

## Indicación de Marcapaso

Ritmo	No. de Inserciones del Electrodo	%
Bloqueo A/V Completo	10	54
Bloqueo A/V 2o. Grado	2	10
Bloqueo Rama Derecha Haz His + Hemibloqueo Anterior	2	10
Bradicardia de la Unión	2	10
Bloqueo Rama Derecha Haz His	2	10
Bloqueo Cardíaco 1er. Grado + Bloqueo Rama Derecha Haz His	1	6
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

Tabla 3

# Complicaciones

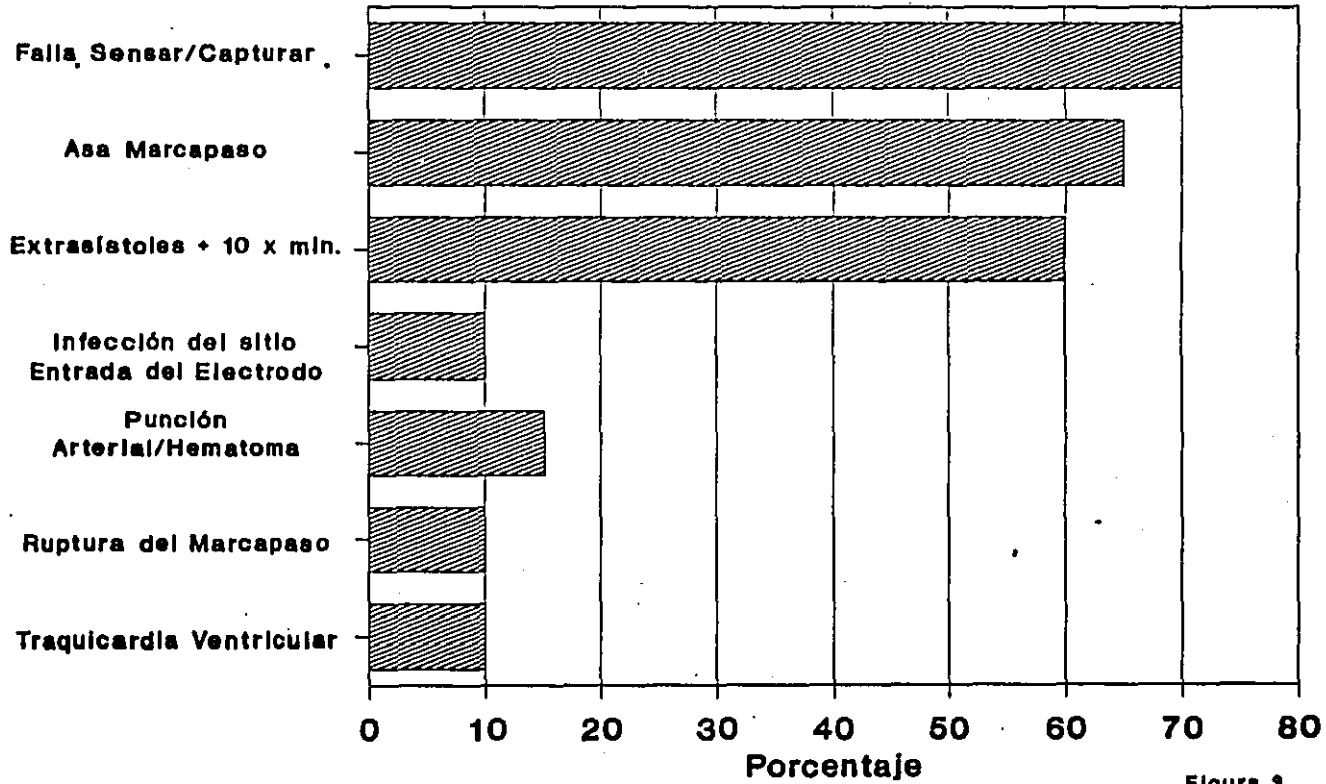


Figura 3

## BIBLIOGRAFIA.

1. FISHER, JD. SOO, GK. "Role of implantable pacemakers in control of recurrent ventricular tachycardia". Am. J. - Cardiol. 1982. 49: 194 - 206.
2. WALDO, AL. WELLS, JL. "Temporary cardiac pacing; applications and techniques in the treatment of cardiac arrhythmias". Prog. Cardiovascular Diseases. 1981; 23: 451 - 474
3. WEINER, I. "Pacing techniques in the treatment of tachycardias". Annals Internal Medicine. 1980. 93: 326 - 329.
4. LEWIS, ME. SUNG, RJ. "Pacemakers-induced hypotension". Chest. 1981. 79:254 - 356.
5. AUSTEN, RL. PREIS, JK. "Analysis of pacemaker malfunction and complications of temporary pacing in the coronary - care Unit". AM. J. Cardiol. 1982. 49: 201 - 306.
6. MOOSS, AN. ROSS, WB. "Ventricular fibrillation complicating pacemaker insertion in acute myocardial infarction". - Diagnosis. 1982. 8: 253 - 259.
7. CUENI, TA. WHITTE, RA. "Pacemaker induced ventricular - tachycardia in patients with acute inferior myocardial infarction". International J. Cardiol. 1981. 1: 93 - 97.
8. MITCHEL, D. SILVER, MD. "Temporary transvenous cardiac pacing in the critical care setting". Chest. 1988. 93:607
9. HYNES, JK. HOLMES, DR. "Five years experience with temporary pacemaker therapy in the coronary care unit". Mayo Clinic. Proc. 58: 122. 1983.
10. JOHN, M. JAMES, AT. "Polymorphic ventricular tachycardia and ventricular fibrillation due to N-acetyl procainamide". The American Journal of Cardiology. 1985. 55:227-28

11. CHARLES, I. HAFFAJEE. "Estimulación cardiaca temporal; - modalidades, evaluación de la función, equipo y solución de problemas". Clinicas Cardiol. Nort. Am. 1985. 4: 717-33
12. KARL. D. DONOVAN. "Indications for and complications of temporary transvenous cardiac pacing". Anaesth. Intens. care. 1984. 13: 63 - 70.
13. RAHIMTOOLA, SH. EHSANI, A. "Left atrial transport function in myocardial infarction: Importance of its booster pump function". Am. J. Med. 59: 686. 1975.
14. HAFAJEE, C. LOVE, JC. "Reversibility of shock by atriovantricular sequential pacing in right ventricular infarction" Am. J. Cardiol. 1981. 49: 1025.
15. LOVE, JC. HAFFAJEE, CI. "Reversibility of hipotension and shock by atrial or AV sequential pacing in patients with right ventricular infarction". Am. Heart. J. 108:5. 1984.
16. TOPOL, EJ. GOLDSCHLAGER, N. "Hemodynamic benefit of atrial pacing in right ventricular myocardial infarction". Ann. Intern. Med. 1982. 96: 594.
17. SCLAROVSKY, S. ZAFIR N. "Vnetricular pacing in acute myocardial infarction; significance of right ventricular infarction". Am. J. Cardiol. 1981. 48: 1160 - 65.
18. RACKLEY, CE. RUSSEL, RO. "Right ventricular infarction - and function". Am. Heart J. 1981. 101: 208 - 215.
19. MOSS, AN. ROSS, WB. "Vnetricular fibrillation complicating pacemaker insertion". Cath. and Cardiovasc. Diag. 1982.
20. KERSSCHOT, IE. VANAGT, EJ. "Temporary AV sequential pacing using chest wall stimulation". Pace. 1984. 7: 668-70.

21. CHAPMAN, PD. DOYLE, TP. "Stress echocardiography with trans esophageal atrial pacing; preliminary report of a new method for detection of ischemic wall motion abnormalities". Circulation. 1984. 70: 445 - 50.
22. BENSON, DW. DUNNIGAN, A. "Atrial pacing from the esophagus in the diagnosis and management of tachycardias and palpitations". J. Pediatrics. 1989. 102: 40 - 46.
23. ZOLL, PM. FALK, RH. "External non invasive temporary cardiac pacing; clinical trials". Circulation. 1985. 71: 937 - 44.
24. TALIERCIO, CP. VLIESTRA, RE. "Permanent cardiac pacing after the Fountan procedure". J. Thor. Card. Surg. 1985. 90.
25. MEIER, B. RUTISHAUSER, W. "Coronary pacing during percutaneous transluminal coronary angioplasty". Circulation. 1985. 71.
26. HERRE, JM. THOMPSON, JA. "Polymorphic ventricular tachycardia and ventricular fibrillation due to N-A cetyl procainamide". Am. J. Cardiol. 1985. 55: 227 - 28.
27. OLSHANSKY, B. MARTINS, J. "N-Acetyl Procainamide causing - torsades des pointes". Am. J. Cardiol. 1982. 50: 1439-41.
28. SMITH, WM. GALLAGHER, JJ. "Les torsades des pointes; an unusual ventricular arrhythmia". Ann. Int. Med. 1980. 93:578:84
29. HENRY, G. STRATMANN, MD. "Torsades des pointes associated with drugs and toxins; recognition and management". American Heart Journal. 1987. 113: 1470 - 79.
30. LOEB, HS. PIETRAS, RJ. "Paroxysmal ventricular fibrillation in two patients with hypomagnesemia". Circulation. 1968.37.
31. JAMES R. HIGGINS. "Temporary cardiac pacemakers". Critical Care. Civetta. 1a Ed. Ed. Philadelphia. 227 - 241.
32. NOLEWAKA, AK. GODDARD, MD. "Temporary transvenous pacing and femoral vein thrombosis". Circulation. 1980. 62:646-50

33. ROBERTS, R. "Emergency transthoracic pacemaker review". Ann. Emerg. Med. 1981. 10: 600.
34. HIGGINS, JR. "Automatic burst extrastimulus pacemaker to treat recurrent ventricular tachycardia in a patient with mitral valve prolapse; more than 2000 documented - successful tachycardia termination". Am. Coll. Cardiol. 1986. 8: 446.
35. MARTINEZ SANCHEZ E. "Marcapasos transitorios, indicaciones actuales". Medicina Critica. 1984. 3: 29 - 36.
36. ROMERO, LR. HAFFAJEE, C. "Comparison of ventricular function and volume with AV sequential and ventricular pacing". Chest. 1981. 80: 346.
37. LITTLEFORD, PO. PEPINE, CJ. "A new temporary atrial pacing catheter inserted percutaneously into the subclavian vein without flouroscopy". Pace. 1981. 80:346.
38. DE GUZMAN, M. RAHIMTOOLA, SH. "Wath is the role of pace makers in patients with coronary artery disease and conduction abnormalities?". Cardiovasc. Clin. 1983. 13:191.
39. NADER, DA. CERETLO, WJ. "Atrial pacing in the manegement of right ventricular infarction". South. Med. J. 1981. 361 - 363.
40. REITER, MJ. HINDMAN, MC. "Haeomodynamic effects of acute atrioventricular sequential pacing in patients with left ventricular dysfunction". Am. J. Cardiol. 1982. 49. 687 - 691.
41. GALLAGHER, JJ. SMITH, WM. "Esophageal pacing; a diagnostic and therapeutic tool." Circulation. 1982. 65:336-41

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

42. ANDERSON, HR. PLESS, P. "Transesophageal pacing". Pace 1983. 6: 674 - 679.
43. LOVE, JC. HAFFAJEE, C. "Reversibility of hipotension - and shock by atrial or atrioventricular sequential pa\_ cing in patients with right ventricular infarction". - Am. Heart J. 1985. 30: 240 - 45.