

13
2oj-

11205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Instituto Nacional de Cardiología
Ignacio Chávez

COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LOS
MARCAPASOS ENDOCARDICOS PERMANENTES

TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener la Especialidad en
CARDIOLOGIA
p r e s e n t a

DR. HUMBERTO CABRAL FITZMAURICE



México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1992



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 está 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**
- **MATERIAL Y METODOS**
- **RESULTADOS**
- **DISCUSION**
- **TABLAS Y FIGURAS**
- **BIBLIOGRAFIA**

COMPLICACIONES TEMPRANAS DE LOS MARCAPASOS ENDOCARDICOS PERMANENTES.

Un electrodo estimulador conectado a un generador externo, fue implantado por primera vez por Lillehei en 1957 mediante toracotomía izquierda (1).

Esta técnica que supone la colocación de electrodos epicárdicos, fue la forma habitual para la implantación de marcapasos hasta 1965, en que fue introducido el sistema implantable transvenoso de estimulación (2), entre cuyas ventajas figura, además de su mayor facilidad de colocación, la disminución del trauma quirúrgico y anestésico; por lo que en la actualidad se ha convertido en el procedimiento de elección para la implantación de un marcapaso. (3 - 8).

No obstante su simplicidad, menor riesgo y similar estabilidad funcional de la unidad de electroestimulación, el abordaje endocavitario no está exento de complicaciones, entre las que se encuentran, aquellas relacionadas con el acto quirúrgico, con el electrodo y con el generador del pulso.

El objetivo fundamental de este estudio, es evaluar la frecuencia de complicaciones tempranas, después de la implantación de marcapasos endocárdicos permanentes y su relación con la técnica de abordaje vascular.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes de 100 enfermos a los cuales se les implantó marcapaso definitivo endocárdico, en el período comprendido de mayo de 1989 a febrero de 1990, en el servicio de hemodinámica del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Todos los marcapasos de una sola cámara (VVI), implantados por alguna de las siguientes 2 vías de acceso: 1) Disección de vena cefálica y 2) Punción de vena subclavia.

No se incluyeron los recambios parciales de marcapaso, a menos que estos hubieran incluido un sistema completo de electrodo y generador en el lado opuesto al implante inicial.

Se definieron como complicaciones tempranas: 1) Las relacionadas con el acto quirúrgico (embolismo aéreo, infección local, neumotórax, hemotórax, laceración del conducto torácico, etc) y 2) Las relacionadas con el electrodo (como desplazamiento y fractura del mismo, perforación miocárdica y defectos de conexión entre electrodo y generador entre otras). Todas ellas presentadas en las primeras 48 horas postimplante.

RESULTADOS

De los 100 pacientes, 50 fueron hombres y 50 mujeres, con una edad promedio de 66.7 años (14 a 88 años). Las indicaciones para realizar el implante se enumeran en la tabla número 1.

61 marcapasos fueron colocados por disección de vena cefálica y 39 mediante punción de la vena subclavia. Las complicaciones tempranas se señalan en la tabla número 2,

presentándose estas en el 12% de los enfermos: 7 desplazamientos de electrodo, 2 infecciones de la bolsa del generador, 1 exteriorización del cable y 2 perforaciones miocárdicas con derrame pericárdico, requiriéndose en uno de ellos de tratamiento quirúrgico por taponamiento cardíaco.

En relación a la vía de implante, el abordaje vascular por punción de la vena subclavia, tuvo una frecuencia significativamente mayor de complicaciones, comparado con el acceso por disección de la vena cefálica, 20.0 % vs 6.5 % respectivamente (fig. 1).

Las perforación miocárdica y la infección de la bolsa del generador sólo se presentaron con la vía subclavia.

DISCUSION:

La electroestimulación cardíaca ha demostrado su papel invaluable en el manejo de pacientes con bloqueo cardíaco y otros trastornos del ritmo (11). Sin embargo, esta alternativa terapéutica no está exenta de problemas y complicaciones iatrogénicas.

En las primeras 48 horas postimplante, son particularmente frecuentes las complicaciones relacionadas con el acto quirúrgico y con el electrodo, siendo la de mayor incidencia el desplazamiento del electrocatéter, debido en la mayoría de los casos, a una mala posición del mismo en el momento del implante inicial, con la consiguiente ineficacia del sistema que obliga a su recolocación; este problema según diversas series publicadas varía entre el 6 al 20 % (12-15), porcentaje que concuerda con

el encontrado por nosotros (7%).

La penetración y perforación del miocardio por un electrocatéter es potencialmente la complicación más seria aunque relativamente infrecuente (16-17), sobre todo a partir de la mejoría en el diseño de los electrodos y en la técnica de implante. Los 2 factores que parecen predisponer a la perforación son: la utilización de estiletes en la colocación del electrocatéter (18-20) y el uso de electrodos con puntas pequeñas (2 a 4 mm), porque la fuerza ejercida contra el miocardio es inversamente proporcional al área de contacto. Cuando se utilizaron ampliamente electrodos de puntas pequeñas, la frecuencia de perforación llegaba a ser hasta del 5 al 7 % (18, 21).

Aunque la perforación miocárdica puede ocasionar la disfunción del marcapaso o taponamiento cardíaco (17-18), es probable que la mayoría de los pacientes (hasta un 90%) se mantengan asintomáticos, como ha demostrado un estudio de 31 enfermos con perforación cardíaca (22). En nuestra serie esta complicación se presentó en el 2% de los casos, relacionada con el abordaje por vena subclavia, y se manifestó por derrame pericárdico (detectado por ecocardiograma), requiriéndose de intervención quirúrgica por taponamiento cardíaco en un paciente.

La implantación de marcapasos, como todos los procedimientos quirúrgicos, supone un riesgo de infección, cuya frecuencia ha sido comunicada en el 0 al 19% (23-24). Las principales formas de presentación con infección secundaria, absceso de la bolsa del

generador (la más frecuente) (25-26), septicemia y endocarditis infecciosa (23-27). En nuestra revisión las infecciones se presentaron en el 3% de los pacientes: 2 con infección de la bolsa y 1 más con exteriorización del cable e infección secundaria.

Por último, es importante señalar que aunque la vía de acceso vascular por vena subclavia, se acompañó con mayor frecuencia de complicaciones, la mayoría de éstas no estuvieron directamente relacionadas con la punción venosa, sino con la manipulación del electrodo en la cavidad del ventrículo derecho, sin presentarse complicaciones que pudieran ser directamente atribuidas a la técnica de abordaje vascular, como hemotórax, neumotórax, embolismo aéreo (10, 28).

TABLA 1.- INDICACIONES DE IMPLANTE:

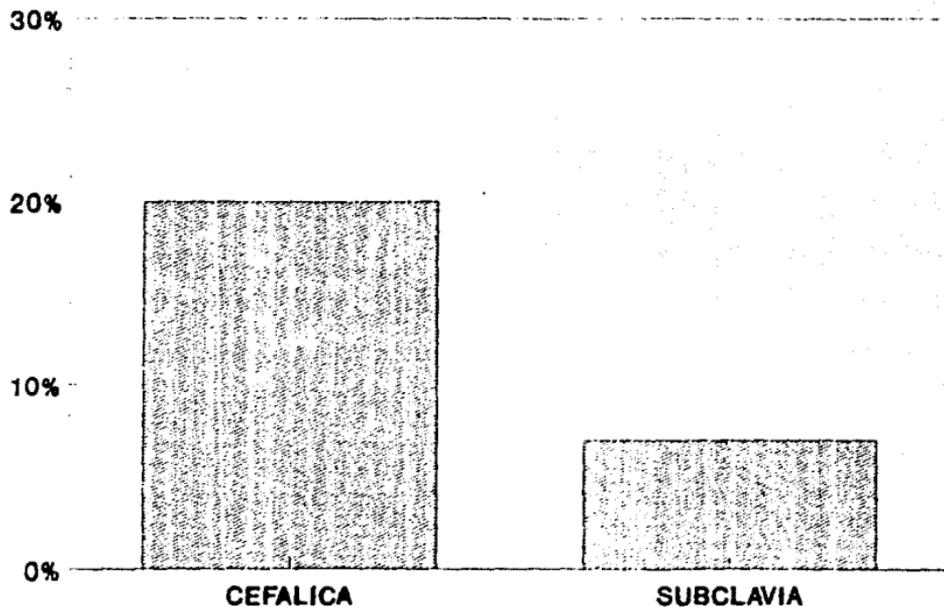
1) BLOQUEO AV COMPLETO	54
2) BLOQUEO AV DE SEGUNDO GRADO	21
3) ENFERMEDAD DEL MODO SINUSAL	25

TABLA 2.- MARCAPASOS DEFINITIVOS. COMPLICACIONES TEMPRANAS:

- DESPLAZAMIENTO DEL ELECTRODO	7
- INFECCION DE LA BOLSA DEL GENERADOR	2
- PERFORACION MIOCARDICA	2
- EXTERIORIZACION DEL CABLE	1

	12

COMPLICACIONES DE VIAS DE ACCESO



ABORDAJE DE LA VENA CEFALICA

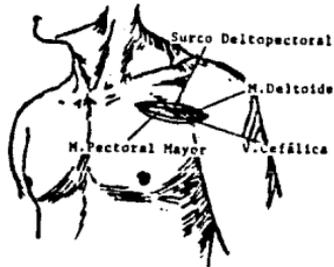


FIGURA No 1

ABORDAJE DE LA VENA YUCULAR

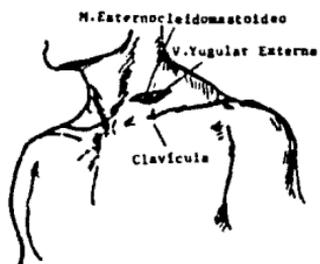


FIGURA No 2

TECNICA DE PUNCIÓN SUBCLAVIA

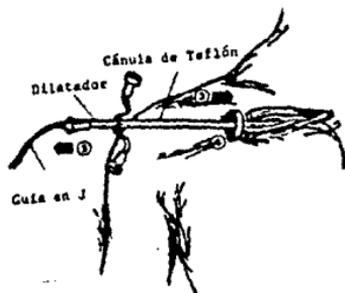


FIGURA No 3

BOLSA SUBCUTANEA PARA EL GENERADOR DE IMPULSOS

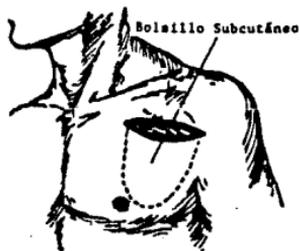


FIGURA No 4

BIBLIOGRAFIA

1. Thevenet A, Hodges MD, Lillehei CW. The use of a myocardial electrode inserted for control of complete atrioventricular block by artificial pace maker. *Dis Chest* 34:621. 1958.
2. Furman S, Fisher JD. Cardiac pacing and pacemakers. Technical aspects of implantation and equipment. *Am Heart J* 94:250. 1977.
3. Friesen A, Klein GJ, Kastuk WJ, Ahuja SP. Percutaneous insertion of a permanent transvenous pacemaker electrode through the subclavian vein. *Can J Surg* 20:131. 1977
4. McNeill GP, Taylor NC. Use of subclavian vein for permanent cardiac pacing. *Br Heart J* 40:114. 1978.
5. Littleford PO, Spector SD. Device for the rapid insertion of a permanent endocardial pacing electrode through the subclavian vein: preliminary report. *Ann Thorac Surg* 27:265. 1979.
6. Littleford PO, Parsonet V, Spector SD. Method for the rapid and atraumatic insertion of permanent endocardial pacemaker electrodes through the subclavian vein. *Am J Cardiol* 43:980. 1979.
7. Conklin EF, Giannelli S Jr, Nealon TF Jr. Four hundred consecutive patients with permanent transvenous pacemakers. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 69:1. 1975.
8. Hearthorne JW, DeSanctis RW, Sulit YQM, et al. Epicardial versus endocardial pacemakers: Analysis of 109 cases. *Ann Thorac Surg* 6:417. 1968.
9. Smyth NPD. Techniques of implantation: atrial and ventricular, thoracotomy and transvenous. *Prog Cardiovasc Dis* 23:435. 1981.
10. Miller FA Jr, Holmes Dr Jr, Gersh EJ, et al. Permanent transvenous pacemakers implantation via the subclavian vein. *Mayo Clin Proc* 55:309. 1980.
11. Lown B and Kosowsky BD. Artificial cardiac pacemakers. *N Engl J Med* 283:907. 1970.
12. JohansenJK, Andersen LH, and Kemp A. Displacement of endocardial pacemaker electrodes. *Acta Med Scand* 596:30. 1976.
13. Green GD, Forbes W, Shaw GB, and Kenmore ACF. A four year review of cardiac pacing in Glasgow. *Am Heart J* 83:265. 1972.
14. Parsonnet V, Bernstein AD and Lindsay B. Pacemaker implantation complication rates: An analysis of some contributing factors. *J Am Coll Cardiol* 13:917. 1989.
15. Imparato AM and Kim GE. Electrode complications in patients with permanent cardiac pacemakers. Ten year experience. *Arch Surg* 105:705. 1972.
16. Kosowsky BD and Barr I: Complications and malfunctions of electrical cardiac pacemakers. *Prog Cardiovasc Dis* 14:501. 1972.
17. Moss AJ and Rivers R. Myocardial perforation by permanent transvenous pacemaker. *N Engl J Med* 275:265. 1966.
18. Barold SS, Center S. Electrographic diagnosis of perforation of the heart by pacing catheter electrode. *Am J Cardiol* 24:274. 1969.
19. Meyer JA and Millar K. Perforation of the right ventricle by electrode catheters; a review of nine cases. *Ann Surg* 168:1048. 1968.
20. Mond HG Stuckey JG, Sloman G. the diagnosis of right ventricular perforation by an endocardial pacemaker electrode. *PACE* 1:62. 1978.

21. Furman S, Escher DJW, Solomon N. Experiences with myocardial and transvenous implanted cardiac pacemakers. *Am J Cardiol* 23:66. 1969.
22. Rubenfire M, Anbe DT, Drake EH, et al. Clinical evaluation of myocardial perforation as a complication of permanent transvenous pacemakers. *Chest* 63:185. 1973.
23. Morgan G, Ginks W, Siddons H, et al. Septicemia in patients with an endocardial pacemaker. *Am J Cardiol* 44:221, 1979.
24. Firor WB, Lopez JF, Nanson E, et al. Clinical management of the infected pacemaker. *Ann Thorac Surg* 6:431, 1968.
25. Jara FM, Toledo-Pereyra L, Lewis JW Jr, et al. The infected pacemaker pocket. *J Thorac Cardiovasc Surg* 78:298. 1979.
26. Choo MH, Holmes DR Jr, Gersh BJ, et al. Permanent pacemaker infections: characterization and management. *Am J Cardiol* 48:559. 1981.
27. Schwartz IS, Pervez N. Bacterial endocarditis associated with a permanent transvenous cardiac pacemaker. *JAMA* 218:736, 1971.
28. Janchuck SJ, Gill BS, and Petty AH. Permanent cardiac pacing through the subclavian vein. *Br J Surg* 61:373. 1974.