

La infección de los marcapasos cardíacos

Dres. Nery Menchaca y Leandro Segura

TRABAJO REALIZADO EN EL HOSPITAL ITALIANO UMBERTO 1º DE MONTEVIDEO

Los marcapasos cardíacos artificiales están indicados en una serie de enfermedades cardíacas que en algún momento presentan bradicardia extrema o asístole, de las cuales la entidad más frecuente es el bloqueo aurículo-ventricular.

La estimulación eléctrica del corazón puede ser un procedimiento transitorio, en aquellas situaciones reversibles, o profiláctico en las situaciones de riesgo de paro cardíaco. O puede ser un procedimiento definitivo, implantación del M.P. en el organismo del paciente, técnica cada vez más utilizada en todo el mundo.

Hemos implantado hasta el momento 279 M.P. definitivos, de todas las marcas. Desde los primeros Elema E M 128— externos, otros de casi todos los orígenes, hasta que en 1969, el Centro de Cirugía Cardíaca (C.C.C.), los comenzó a fabricar en el Uruguay. Desde entonces, hemos utilizado M.P. uruguayos, salvo cuando estaban indicados M.P. "no competitivos", que no eran fabricados por el C.C.C.. Colocamos el primer M.P. a demanda, fabricado en el Uruguay, con baterías de litio-iodo; a nuestro criterio las baterías que más prometen (incluidas las isotópicas) de las conocidas hasta este momento.

La técnica de implantación del M.P. consiste en la colocación de un electrodo en contacto con el corazón, junto al epimiocardio o endocavitario. La primera se realiza por toracotomía o abordaje epigástrico y transdiafragmático; la segunda, la más comúnmente usada, es transvenosa, por vena cefálica, subclavia, yugular externa o interna llevando el electrodo a través de la vena cava superior, aurícula derecha hasta el ventrículo derecho, donde se enclava.

El otro extremo del electrodo se une al generador de impulsos y se implanta en un "bolsillo" hecho en el tejido celular subcutáneo, en la región del pectoral mayor para los endocavitarios o en la pared antero-lateral del abdomen para los epimiocárdicos.

El objeto de esta comunicación es tratar una de las complicaciones más temibles de los M.C. implantados: la infección.

La infección en los M.P. puede ser clasificada en dos grupos: 1) la infección local, o sea, la infección del bolsillo que aloja el generador, y 2) la sepsis generalizada, con frecuente localización endocárdica, (endocarditis), en el punto de enclavamiento del electrodo en la pared del ventrículo. Es una endocarditis mural. La puerta de entrada de la infección puede ser cualquier foco séptico del organismo que de bacteriemia, que al

encontrar un sitio de menor resistencia en el endocardio, da esa localización secundaria. Puede ser también una infección, primero local, de la bolsa, que al progresar a lo largo del electrodo llega al torrente sanguíneo, con bacteriemia y endocarditis. La infección local, de la bolsa, es muy difícil de dominar solo con antibioticoterapia, local y general, ya que el generador, al actuar como cuerpo extraño, entretiene el proceso, siendo necesario, en la gran mayoría de los casos, exteriorizar el generador para lograr dominarla.

Por lo tanto, en caso de infección local las medidas a tomar son: 1) Exteriorizar el generador y antibioticoterapia intensa, local y general, de acuerdo al germen causal y, una vez dominada la infección; 2) Implantación de un nuevo M.P. por una vena contralateral y extracción del M.P. infectado.

En nuestra experiencia de 279 M.P. colocados, hemos tenido Seis casos de infección. Dos fueron infecciones locales, cuatro septicemias, tres claramente secundarias a infección local. Cinco casos a estafilococo dorado patógeno, uno a piocianico.

Debemos destacar que en dos casos de septicemia secundaria se comprobó que había un defecto de esterilización en los tubos de goma que se utilizaban como drenaje. Se produjeron simultáneamente con otros casos de infección por actos quirúrgicos diversos, lo que motivó una investigación bacteriológica.

La infección en un marcapaso cardíaco es un típico caso de infección hospitalaria.

Estas infecciones tienen tres características a

1) Se producen en enfermos portadores de una afección previa, independiente de la infección.

2) Son a gérmenes muy agresivos y resistentes a muchos antibióticos, (generalmente estafilococo y pseudomona aeruginosa).

3) En enfermos sometidos a manipulación quirúrgica.

Vamos a presentar los cuatro casos de infección generalizada.

Caso 1 — E.J.A.B. — Hombre de 60 años.

Comienza en Noviembre de 1968 con "mareos" se le comprueba bloqueo aurículoventricular completo, que no cede con el tratamiento medicamentoso habitual, por lo cual se indica M.P.

Por razones económicas, recién en Marzo de 1969 se consiguió un M.P. cardíaco brasileño, fabricado en el Instituto de Cardiología de San Pablo.

El 12 de Mayo de 1969 se coloca el M.P. por vena cefálica derecha y se aloja el generador en una bolsa elaborada entre las aponeurosis y el músculo pectoral mayor derechos. En el post-operatorio inmediato hace una infección de la bolsa. El germen aislado del pus fue el bacilo pio-ciánico. (pseudomona aeruginosa). Es tratado en forma intensa con antibióticos por vía local y general. Mejora, pero no cura, por lo que se resuelve exteriorizar el generador, lo que se hace el 31 de Julio de 1969. Mejoría franca de la infección y cierre progresivo del bolsillo. No se colocó un nuevo M.P., por no haberlo conseguido.

En Noviembre de 1969 hace un cuadro febril con temperatura de 40°, mialgias y artralgias. Se hacen hemocultivos que desarrollan bacilo pio-ciánico.

Pocos días después fallece.

Caso 2 — R.G. de F. Enferma de 70 años —
Antecedentes de epilepsia.

En Enero de 1971 se le coloca un M.P. cardíaco artificial por bloqueo A-V completo.

Evolución post-operatoria buena.

En Febrero de 1971 hace una angina eritematosa; tratada con antibióticos, cura.

A los pocos días hace un absceso en la región del M.P., región pectoral, se punciona y se extrae pus, cuyo estudio bacteriológico muestra: estafilococo.

Tratada con antibióticos (Cloramfenicol, y metilina), evoluciona favorablemente, curando rápidamente.

El 9 de Abril de 1971 comienza con fiebre, a los cuatro días hace un chuco por lo que es internada nuevamente.

Al examen era una enferma obesa, discreta palidez de piel y mucosas, Garganta y cuello S/P., zona pectoral del M.P. sin signos inflamatorios. Corazón: arritmia extrasistólica, con ritmo de fondo de 80 p.m., ruidos algo apagados, no hay soplos. Respiratorio: síndrome broncoespástico difuso, no hay focos.

Abdomen: se palpa polo inferior de bazo de consistencia firme, a la inspiración profunda. Sistema Nervioso: lúcida, lenguaje normal. No hay signos meníngeos, Fuerza y tono normales.

En los hemocultivos se encuentra: estafilococo dorado. Se hace diagnóstico de endocarditis estafilocócica.

Se inicia tratamiento con: Penicilina G. sédica 40 millones de Unidades, en suero glucosado, intravenosa, diaria. Metilina cuatro gramos diarios intravenosa. Estreptomina dos gramos diarios intramuscular.

La enferma entra en apirexia a los 3 días de tratamiento, y permanece en ese estado durante 19 días, al cabo de los cuales reaparece el cuadro febril. Se agrega Kanamicina 2 grs. intramuscular diarios, y se aumenta la Metilina a 8 grs. diarios. La enferma desmejora rápidamente, confusa, con fiebre de hasta 40°, aumen-

ta la anemia, la esplenomegalia, que había desaparecido clínicamente, reaparece. Entra en anuria, y el 20 de Mayo de 1971, fallece.

Caso 3 — P.A. Paciente de 73 años que en
Abril de 1969, nota la aparición de mareos al realizar esfuerzos, de intensidad variables, sin pérdida de conocimiento, se repiten varias veces al día. Es visto por médico, en uno de esos episodios, comprobando una frecuencia cardíaca de 28 contracciones por minuto por lo que indica su internación.

El E.C.G. muestra bloqueo A.V. completo, y se inicia tratamiento medicamentoso. A los 17 días, como no ha mejorado se resuelve su traslado a nuestro servicio para la colocación de un M.P. cardíaco.

El 14 de Mayo de 1969 se le coloca un M.P. Medtronic (Made in U.S.A.), por vena cefálica derecha. A los pocos días hace un proceso infeccioso de la bolsa por lo cual es tratado con antibióticos en forma local y general, de acuerdo al antibiograma. El cultivo del pus mostró un estafilococo dorado patógeno.

No se logró dominar por completo la infección, por lo que se decide exteriorizar el generador. Una vez realizado esto rápidamente mejora el proceso infeccioso.

El 2 de Julio de 1970, un año después, estando en Montreal (Canadá), comienza con síndrome febril, por lo que consulta en el Instituto de Cardiología de Montreal. Es internado y estudiado con el diagnóstico de probable endocarditis. Se le practica una toracotomía con implantación de electrodos epicárdicos, y posterior extracción del antiguo M.P. colocado.

Los hemocultivos desarrollaron estafilococo dorado patógeno. Fue tratado con Prostaphiline y Ampicilina, con evolución muy buena, siendo dado de alta a los 25 días de iniciado el proceso.

Caso 4 — G.V.S. Paciente de 62 años, que en
1965 fue visto por bloqueo A.V. completo con crisis de Stocke-Adams grado 3 por lo que debía permanecer postrado en cama. Se le instituye tratamiento medicamentoso con lo que experimenta gran mejoría, pudiendo hacer una vida prácticamente normal.

Pasa bien hasta Junio de 1969 en que reaparecen las crisis a pesar de continuar con el tratamiento, razón por la cual se decide la colocación de un M.P. cardíaco. Se coloca un equipo del Instituto de Cardiología de San Pablo, con electrodo endocárdico por vena cefálica derecha.

En Febrero de 1970 se le cambia el generador por descarga de baterías colocándosele un aparato Medhtronic.

En Febrero de 1972 nueva descarga de baterías comprobándose además que el paciente por momento se desbloqueaba, por esta razón se le coloca una unidad por demanda del Centro de Cirugía Cardíaca del Uruguay.

Por defectos mecánicos del generador este debe ser cambiado en Junio de 1972, 20 días después hace una dehiscencia de la sutura, por lo cual se le hizo una plastia de pared, al os 18 días nueva dehiscencia y nuevamente se le hace plastia, que también fracasa. Por esta razón re-

solventemos colocar un M.P. transitorio por vena safena interna derecha y extracción del M.P. definitivo, para, en un segundo tiempo implantar una nueva unidad por la cefálica izquierda. Al hacer la extracción del generador sale de la bolsa un líquido puriforme. No se pudo hacer extracción del electrodo por estar fijado al endocardio ventricular. Se trata intensamente con antibióticos y unos días después de evolución en apirexia se le implanta el nuevo M.P. por la cefálica izquierda.

A los tres días comienza a hacer fiebre en picos de hasta 39° C por lo que se suspende la antibioterapia y 24 horas más tarde se efectúan hemocultivos los que desarrollaron: estafilococo dorado patógeno. Se comienza tratamiento con Cefaloridina, 4 grs. intravenosa diarios, y Meticilina 8 grs. intravenosa diarios, para una vez dominado el cuadro infeccioso proceder a la colocación de un M.P. por toracotomía, y en la misma proceder a desprender el electrodo que se encontraba fijado, y extraer el equipo últimamente implantado. A las 24 horas entra en apirexia y se mantiene así durante una semana, comienza con vómitos, dolor y distensión abdominal cada vez más acentuados. Se agrega luego cuadro soporoso y síndrome suboclusivo. Se plantea el diagnóstico de peritonitis por lo que se decide la laparotomía exploradora. Esta es realizada; como causa de la patología abdominal, se comprueba una pancreatitis aguda, secundaria a litiasis coledociana; se hace colecistostomía con desobstrucción de la vía biliar principal. En momentos en que se procedía al cierre de la pared abdominal el paciente deja de responder al M.P. comprobándose en el monitor un ritmo agónico. Fallece.

Caso 5 — B.L. de C. 75 años. Desde hace 8 meses crisis de Stokes-Adams, grado 2 y 3. Electrocardiograma muestra bloqueo aurículo-ventricular completo. Se indica M.P. definitivo. Se coloca el 12 de Junio de 1975 un M.P. del C.C.C. del Uruguay, por cefálica derecha.

En Octubre de 1975 síndrome febril acompañado por proceso inflamatorio intenso de la zona del bolsillo pectoral. Se identifica: estafilococo dorado patógeno. Tratado con Cefalosporina y Meticilina.

Se coloca un electrodo transitorio por safena derecha y se extrae el M.P. infectado.

A los 15 días se implanta un nuevo equipo por vena cefálica izquierda y extracción del transitorio. Buena evolución.

CONCLUSIONES

La infección, local o generalizada, es una grave complicación de la implantación de los M.P. cardíacos artificiales, pero puede ser curada si se hace el tratamiento adecuado que esquematizamos.

En la infección local:

- 1) Antibioticoterapia.
- 2) Colocación de M.P. transitorio por safena o femoral.

- 3) Extracción de todo el equipo infectado en el mismo acto quirúrgico.
- 4) Una vez dominado el proceso infeccioso, colocación de un nuevo equipo por vía contralateral a la anteriormente usada y extracción del M.P. transitorio.

Frente a la infección generalizada.

La infección del M.P. es un caso típico de infección hospitalaria en la mayor parte de los casos.

Es a gérmenes resistentes a la mayoría de los antibióticos.

Es fundamental como en toda infección el diagnóstico etiológico: identificar el germen causal. Es más importante la identificación del germen que el antibiograma.

La dosis del Antibiótico debe ser alta o máxima y la vía intravenosa. Preferimos la administración por tubuladura en venoclisis para evitar interacciones medicamentosas y pérdida de su acción. La Meticilina por ejemplo pierde su acción en 2 horas en suero glucosado y en cuatro en solución salina.

Si se trata de una sepsis estafilocócica utilizamos 2 antibióticos actualmente: Meticilina y Cefalosporina. Pueden utilizarse uno solo y si aparece resistencia se recurre al segundo.

Meticilina: 8 gramos — Cefaloridina; 8 gramos a 12 grs.

En la sepsis a gram-negativos, cada vez más frecuente, utilizamos si es piocianico:

Carbenicilina 8-16 grs. diarios o más.

Gentamicina: 80-120 mgs. c/8 hs.

Colimicina: 1-2 millones c/6 hs.

No olvidar que puede existir sepsis por asociación bacteriana o a hongos (candida albicans).

LA COLOCACION DE UN M.P. CARDIACO DEBE SER REALIZADA EN AMBIENTE QUIRURGICO, OBSERVANDOSE TODAS LAS REGLAS DE ASEPSIA.

NINGUN GERME PATOGENO HA DESARROLLADO TODAVIA RESISTENCIA A LAS TECNICAS DE ASEPSIA.

En resumen:

1) antibioterapia precoz e intensa, de acuerdo al germen causal.

2) colocación de un nuevo equipo M.P. con electrodos epicárdicos y extracción del M.P. con electrodo endocavitario, con el fin de eliminar el foco endocárdico-Proseguir la antibioterapia.

Queremos insistir en que frente a infección, local o generalizada, se debe ir al cambio del equipo de M.P. cardíaco. En 2 de los casos expuestos no se siguió esta conducta por la imposibilidad de conseguir nuevos M.P.

RESUMEN

1) Se resumen las indicaciones y características de los marcapasos cardíacos artificiales permanentes.

2) Se estudia una de las complicaciones más graves de la aplicación de los M.P. cardíacos, la infección.

3) La infección en los M.P., puede ser local o generalizada.

4) Se presentan cuatro casos de infección generalizada en pacientes con M.P. cardíaco. Tres de ellos por estafilococo, uno a piocianico; y dos casos de infección localizada a estafilococo.

5) Se indica la conducta terapéutica a seguir frente a la infección local y a las septicemias en los M.P. cardíacos permanentes.

RESUME

1) On a résumé ici les indications et les caractéristiques des stimulateurs cardiaques artificiels permanents.

2) On étudie l'une des complications les plus graves des applications des stimulateurs cardiaques: l'infection.

3) L'infection, chez les stimulateurs cardiaques, peut être locale ou généralisée.

4) On décrit 4 cas d'infection généralisée chez des malades avec stimulateurs cardiaques et deux cas d'infections localisées.

5) On indique la conduite thérapeutique à suivre en cas d'infection locale ou de septicémie, chez les stimulateurs cardiaques artificiels.

SUMMARY

1) The characteristics and indications of cardiac permanent pacemakers are resummed.

2) One of the most important complications of the cardiac pacemakers implantations is studied: the infections.

3) The pacemakers infection can be local or generalized.

4) The author presents four cases of generalized infection in patients with cardiac permanent pacemakers and two local infection.

5) The therapeutic conduct to follow, facing local infection and septicemias in pacemakers, is indicated.

BIBLIOGRAFIA

1. Berg J. W. Van Den (1964): Technik van Pacemakers. Nederl. T. Genesk. 108: 2003.
2. Binet, J. P.; Logeais, Y.; Aigueperse, J.; Langlois, J.; De Sain-Florent; Leomoine, G.; Mathey, J. 19653: L'entraînement électrosystolique du coeur par pace-maker (P/M) intracorporal. (Résultats á propos de 221 interventions, de 204 pace-makers implantés chez 161 malades). Mem. Acad. Chir. (Paris), 91: 677.
3. Bjork, V. O., Intonti, F., Lorkiewixz, Z. (1965): Pacemaker treatment in Adams-Stokes syndrome. Cor Vasea, 7: 93.

4. Bouvrain, Y.; Slama, R. (1965). Résultats a long terme de l'entraînement électrosystolique par stimulateur intracorporal. Les pannes d'appareil. Soc. Med. Hop. Paris, 116: 397.
5. Burchell, H. B.; Connolly, D. C.; Ellis, F. H. (1964): Indications for and results of implanting cardiac pacemakers. Amer. J. Med., 37: 764.
6. Carleton, R. A.; Sessions, R. W.; Craettinger, S. (1966): Cardiac Pacemakers: clinical and physiological studies. Med. Clin. N. Amer., 50: 325.
7. Chardack, W. M.; Federico, A. J.; Gage, A. A.; Greatbacht, W. (1965): Clinical experience with an implanted pacemaker catheter electrode system (Abstract). Circulation, 32 (Suppl. 2): 67.
8. Lhardack, W. M.; Gage, A. A.; Federico, A. J.; Schimerl, G.; Greatbacht, W. (1965): Five years clinical experience with an implantable pacemaker. An appraisal. Surgery, 58: 915.
9. Courbier, R.; Torresani, J.; Monties, J. R.; Devin, I.; Henry, E. (1965): Implantation of intra-corporal electric stimulators (concerning 20 cases). J. Cardio. Surg., 6: 49.
10. Dack, S. (1966): Complications of pacemaker therapy for heart block. (Consultants corner) Amer. J. Cardiol, 17: 441.
11. Fiandra, O. (1971): Marcapasos cardíacos.
12. Furman, S. (1965): Cardiac pacing. (Appraisal an reappraisal of cardiac therapy). Amer. Heart. J., 70: 830.
13. Furman, S.; Schwedel, S. B.: An intracardiac pacemaker for Stokes-Adams seizures. New England J. Med. 261: 943-1959.
14. Furman, S.; Escher, D. J. W.; Salomón, N.. Implanted transvenous pacemakers. Ann. Surgery. 164: 465; 1966.
15. Furman, S. (1966): Complications of pacemaker therapy for heart block. (Consultants corner). Amer. J. Cardiol, 17: 439.
16. Gonin, A.; Perrin, A.; Delahaye, J. P.; Porchaire, J.; Loire, P. (1966): Indication et accidents précoces des pacemakers.
17. Hayes, C. (1965): Symposium on electrical control of cardiac activity. Buffalo, May, 1965, unpublishec.
18. Lawrence, G. H.; Paine R. M.; Hughes, M. L. (1965): Management of complications associated with the use of implantable electronic cardiac pacemakers for the relief of complete heart block. Amer. J. Surg., 110: 177.
19. Morris, J. D.; Judge, R. D.; Leininger, B. J.; Vontz, F. (1965): Clinical experience and problems encountered with an implantable pacemaker. J. Thorac. Cardio. Surg., 50: 849.
20. Nash, D. T. (1964): Problems associated with cardiac pacemaker. Med. Times, 92. 581.
21. Salveraglio, F.: Las infecciones Hospitalarias. El Día Médico Uruguayo N° 465 1972.
22. Schwedel, J. B. (1965): Role of the pacemaker J. Chronic Dis., 18: 891.
23. Schwedel, J. B.; Escher, D.J.W. (1964): Transvenous electrical stimulation of the heart. Ann. N. Y. Acad. Sci. 111: 972.
26. Senning, A. (1964): Problems in the use of pacemakers. J. Cardio. Surg., 5: 651.
25. Zoll, P. M.; Frank, H. A.; Linenthal, A. J. (1964): Implantable cardiac pacemaker. Ann. N. Y. Acad. Sci., 111: 1068.