

Uso de marcapasos cardíacos en niños

*Dr. Carlos Salazar V. **
*Dr. Longino Soto P. ***
*Dr. Carlos Brenes P. ****
*Dr. Abdón Castro B. ****
*Dr. Juan J. Pucci C. ******
*Dr. Marcial Fallas V. ******

REPORTE DEL PRIMER CASO EN COSTA RICA

Aunque la aplicabilidad de los marcapasos es mayormente en la población adulta, existen ciertos grupos de niños cuyo manejo implica la colocación de uno de ellos, ya que de otra manera no sobrevivirían (6,7,8,13,15,16).

Las indicaciones para la implantación de un generador de pulso en niños son: bloqueo congénito, bloqueo postoperatorio y enfermedad del nódulo sinusal (6,15,17).

El objeto de esta comunicación es reportar, el primer caso en nuestro país de una niña con bloqueo cardíaco completo, tratado con un marcapaso permanente.

Reporte de un caso.

Niña de 11 años, blanca, estudiante de primaria. Fue producto de parto eutócico, atendido en centro hospitalario, en donde se le encontró en perfectas condiciones.

Antecedentes heredo-familiares: no relevantes.

*Asistente cirugía tórax. U. México.

**Jefe Sección Cirugía, de Cirugía tórax. Hosp. México.

***Asistente Cardiología, Hospital México.

****Asistente Cardiología, Hosp. Nac. de Niños.

*****Residente Cirugía Tórax. Hosp. México.

*****Jefe Sección Cirugía Infantil Especializada. Hosp. México.

Antecedentes personales patológicos: Tuvo sarampión a los 2 años y parotiditis a los 7. Ingresó a los 10 años al Hospital Nacional de Niños por un cuadro de dolor abdominal, que cedió espontáneamente. Durante su internamiento no se detectaron anormalidades del pulso y éste era de 80 por minuto en el ingreso y alrededor de 90 por minuto en los 10 días que duró el internamiento.

Padecimiento actual: Su madre refiere que durante los últimos dos años ha notado la aparición de disnea de grandes esfuerzos y que ocasionalmente la paciente se quejaba de mareos. Cinco meses antes del ingreso inició crisis "convulsivas" que se presentaron en 4 ocasiones más, siempre relacionadas con el ejercicio (montar en bicicleta, correr, etc).

Por este motivo consultó con médico neurólogo en una Clínica Periférica, quien le encontró una frecuencia cardíaca baja, refiriéndola de inmediato a la Consulta de Cardiología. Mientras esperaba su cita, hizo un cuadro convulsivo prolongado, el cual fue atendido por la Unidad de Rescate. El electrocardiograma evidenció un bloqueo A-V completo por lo que fue referida al Hospital Nacional de Niños. En este Centro permaneció durante 48 horas, desarrollando frecuencias cardíacas muy bajas, acompañadas de períodos de fibrilación ventricular y crisis de Stokes-Adams.

Se intentó colocar un electrodo temporal, transvenoso, sin embargo no se logró captura, por lo cual se decidió su traslado al Hospital México inmediatamente.

Al ingreso (27-11-80) se encontró consciente, con un pulso de 48 por minuto, P. A. 120/70, y ruidos cardíacos arrítmicos. El electrocardiograma mostró un bloqueo A-V completo (Fig.1). Los exámenes de Laboratorio y la radiografía de tórax fueron normales. Ese mismo día se le colocó un electrodo temporal, bajo control fluoroscópico y éste se conectó a un marcapaso externo que era capturado 100% por el corazón (Fig. 2).

El día 7-III-80 se le implantaron 2 electrodos epicárdicos (en tirabuzón) por la vía subxifoidea, conectándose luego uno de ellos a un marcapaso programable de baterías de litio*, el cual fue alojado intermuscularmente en la pared abdominal. (Fig.3).

El período postoperatorio fue normal y la paciente actualmente se encuentra asintomática.

COMENTARIO

Desde el punto de vista anatómico-patológico, el portador de un bloqueo cardíaco puede tener interrupción del sistema de conducción atrioventricular (12) o lesiones adquiridas de este tejido.

El bloqueo congénito es poco frecuente y puede presentarse sólo o asociado a otras anomalías cardíacas. En general es bastante bien tolerado y los síntomas en ocasiones son sólo secundarias a la cardiopatía de fon-

do(6,8). Aquellos pacientes portadores de bloqueo no asociado a otros defectos y que sobreviven la infancia, viven posteriormente una vida muy cercana a la normal (2). Sin embargo, aproximadamente un 10 por ciento de estos pacientes pueden presentar brotes de insuficiencia cardíaca, ataques de Stokes-Adams o muerte súbita (6).

El bloqueo adquirido empieza con la aparición de retrasos de la conducción intraventricular, que luego progresivamente conducen al bloqueo completo (5).

Cuando el bloqueo se debe a cambios esclerodegenerativos del sistema de conducción, ocurre tempranamente (adultos jóvenes), y se conoce como enfermedad de Lenegre (10,14). Si lo que ocurre es fibrósis y calcificación del tejido especializado, se conoce como enfermedad de Lev, y como se puede deducir es propia de pacientes viejos (11,14).

El niño portador de un síndrome de bajo gasto, acompañado de una alteración electrocardiográfica potencialmente no-reversible, debe ser tratado con un marcapaso permanente.

Nuestra paciente según se desprende del expediente clínico nació con una frecuencia cardíaca normal, y ésta al parecer se mantuvo así por varios años, hecho que descarta el bloqueo congénito. Inclusive en un ingreso reciente, no se detectó anormalidad alguna, lo cual implica que su enfermedad fue adquirida posteriormente, siendo ésta por su edad, del tipo Lenegre.

El caso más joven reportado en la literatura, es el de un hombre de 19 años que en ocho meses avanzó de hemibloqueo ante-

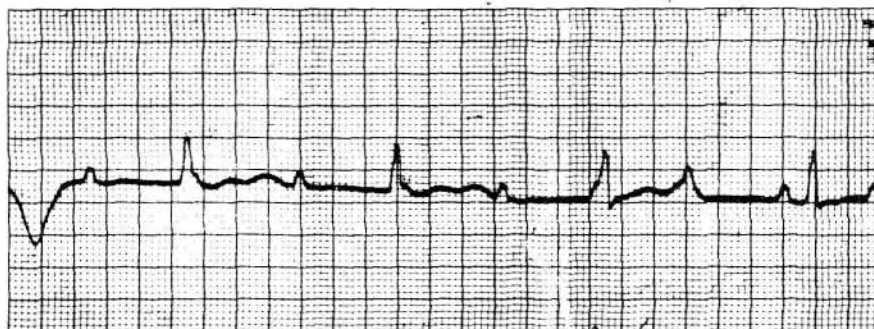


FIG. No.1, el trazo muestra un bloqueo aurículoventricular completo, con ondas P sinusales con frecuencia promedio de 107 p.m. (con pequeñas variaciones). La frecuencia ventricular es de 46 p.m.

* Spectrax, Medtronic Inc. Minn, Minn.



FIG. No.2, el trazo muestra los complejos ventriculares producidos por el marcapaso temporal de fuente externa con frecuencia de 83 p.m. en DII. Hay ondas P producidas por depolarización retrógrada de las aurículas.

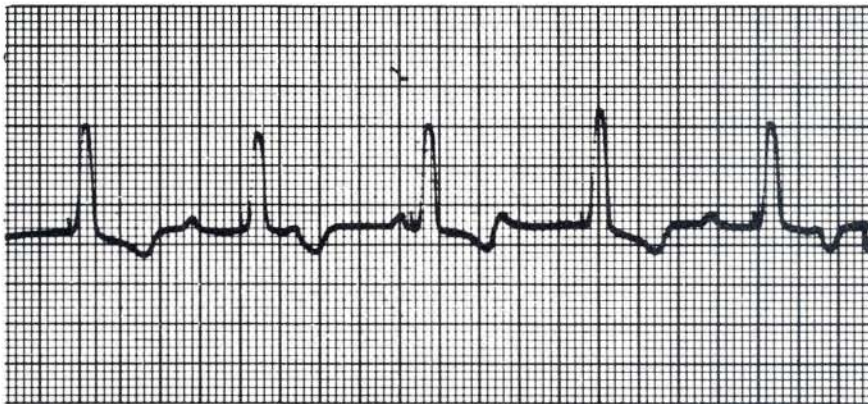


FIG. No.3, en el trazo se observa la actividad del marcapaso permanente en DI, con frecuencia de 70 p.m.

rior, bloqueo de rama derecha y prolongación intermitente del intervalo P-R a bloqueo trifascicular con bloqueo A-V completo intermitente (4).

Desgraciadamente, desde el punto de vista electrocardiográfico, nosotros no podemos documentar la progresión del bloqueo de nuestra paciente ya que este apareció en el primer trazo hecho.

La instalación de un sistema de marcapaso en niños se complica por una serie de factores como:

1. Las baterías hasta hace poco han sido voluminosas, incómodas, pesadas, fácilmente visibles y traumatizables.
2. Debido a la actividad propia de la edad, los sistemas pueden ser dañados, expuestos o desalojados, interrumpiendo la transmisión de impulsos al corazón, con

las correspondientes consecuencias (6).

3. Al crecer el paciente su corazón debe de ir tirando del electrodo, ya que la distancia entre el sitio de implantación y la bolsa en que se encuentra la batería va a ir aumentando (6)
4. El niño debe de ser educado en el sentido de proteger su marcapaso y entender la necesidad de operaciones periódicas para cambiar la batería, recolocar electrodos etc. durante el transcurso de su vida.
5. Idealmente el generador debe de tener la capacidad de poder ajustarse a ciertas necesidades del niño. Por ejemplo poder estimular a frecuencias altas, fisiológicas en edades tempranas.

La investigación continúa en el campo de los marcapasos ha logrado superar algunos de los problemas arriba mencionados.

En la solución del caso aquí reportado contamos con la colaboración precisa de la Medtronic Incorporated.

Esta compañía nos proveyó rápidamente con un generador aún no disponible para el mercado latinoamericano* cuyo peso es de solamente 45 gramos, sin ángulos ásperos y de células de litio (gran longevidad) y lo que es más importante de parámetros programables.

Para asegurar más la protección de la batería, ésta fue colocada intermuscularmente en la pared abdominal, como es recomendado por varios autores (1,3,15,17). A su vez el electrodo empleado, de tipo epicárdico va firmemente adherido al músculo cardíaco, garantizando su posición y continuidad de funcionamiento. Estos electrodos son los preferidos por su baja incidencia de desalojo, factor muy importante cuando han de implantarse en personas jóvenes de gran actividad física (9,13,17).

Estos detalles han hecho que la anteriormente alta incidencia de complicaciones en niños portadores de marcapasos, sea hoy muy baja (16).

* Medtronic Inc.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Amato J., Payne D. et al. Intermuscular abdominal implantation of permanente pacemakers in infants and children. *Ann Thor Surg.* 25: 243, 1978.
- 2.- Campbell M., Emanuel R. Six cases of congenital complete heart block followed for 34-40 years. *Brit. Heart* 29: 577, 1967.
- 3.- Culliford A., Isom W. et al. Pacemaker implantation in the extremely young. *J. Thor Cardiovasc Surg.* 75: 763, 1978.
- 4.- Diavzumba S., Singer D. et al. Lenegre's disease in youth. *Am Heart J* 94: 479, 1977.
- 5.- Dhingra R., Kahn, At. et al. Lenegre's disease in a young adult. *Am Heart J.* 88:487, 1977.
- 6.- Furman S. Young D. Cardiac pacing in children and adolescents. *Am J Cardiol* 39: 550 1977.
- 7.- Hofschire P., Nicoloff D. et al. Postoperative complete heart block in 64 children treated with and without cardiac pacing. *Am J. Cardiol* 39: 559, 1977.
- 8.- Idriss F., Otto R., et al. Implantation of permanent pacemaker in the first month of life for congenital complete heart block. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 65: 851, 1973.
- 9.- Larsson S., Arén C. et al. Present indications for a myocardial pacemaker electrode. *Scand J. Thor Cardiovasc. Surg* 11: 173, 1977.
- 10.- Lenegre J. Etiology and pathology of bilateral bundle branch block in relation to complete heart. *Progr. Cardiovasc. Dis* 6:409, 1964.
- 11.- Lev. M. Anatomic basis of A-V block. *Am J. Med.* 37: 742, 1964.
- 12.- Lev M. Silverman J., et al. Lack of connection between the atria and the more peripheral conduction system in congenital A-V block. *Am J. Cardiol* 27: 481, 1971.
- 13.- Pavie A., Leca-Chetochine F. et al. Les pacemakers chez l'enfant. *Arch Mal Coeur* 70: 933, 1977.
- 14.- Rosebaum M. Elizari M. Lazzari O. The hemiblocks. Oldsmar, Fla. 1970. Tampa Tracings.
- 15.- Shearin R., Fleming W. Fourteen years of implanted pacemakers in children. *Ann Thor Surg.* 25: 144, 1978.
- 16.- Whitman V., Berman W. et al. Pacemakers in young patients: 1977. *J. Pediatrics* 92: 722,
- 17.- Williams W., Izukawa T. et al. Permanent cardiac pacing in infants and children. *PACE:* 1: 439, 1978.