

Implante de marcapasos transitorio en una terapia intensiva municipal

Implantation of temporary pacemaker in a municipal intensive care unit

Jorge Rosales García^{1*} <http://orcid.org/0000-0001-9868-5965>

Yadira Naranjo Rodríguez¹ <http://orcid.org/0000-0003-3143-7371>

Carlos De Dios Perera¹ <http://orcid.org/0000-0002-3321-8925>

Damnie Rosales Rosales¹ <http://orcid.org/0000-0003-3854-8090>

Yoan Quesada Castillo¹ <http://orcid.org/0000-0001-5541-1171>

¹Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo”. Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. rosalesgarcia@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: Las bradi-arritmias son cardiopatías graves que ocasionan trastornos hemodinámicos severos; llevar al paciente a un gasto cardiaco normal puede implicar que se implante un marcapasos.

Objetivo: Describir algunos aspectos clínicos y epidemiológicos de pacientes que recibieron la técnica de implantar un marcapasos.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y transversal, con 36 pacientes que necesitaron marcapasos transitorio, ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo” de Contramaestre, en el período desde octubre de 2015 hasta mayo de 2019. Las variables utilizadas fueron: grupo de edades y sexo, causas de

arritmias y antecedentes patológicos personales, medicamentos más usados previos al ingreso, tiempo de uso del marcapasos transitorio y necesidad de implantación del permanente.

Resultados: Predominó el sexo masculino y edades de 80 y más años, el trastorno de la conducción auriculoventricular más frecuente fue el bloqueo auriculoventricular de tercer grado; el tiempo promedio de uso de marcapaso transitorio fue entre 2 y 6 días.

Conclusiones: La implantación precoz en esta entidad municipal mejoró notablemente la supervivencia de los pacientes.

Palabras clave: trastornos de la conducción; bradiarritmias; marcapasos transitorio.

ABSTRACT

Introduction: Bradyarrhythmias are serious heart diseases that cause severe hemodynamic disorders. Bringing the patient to normal cardiac output may imply that a pacemaker be implanted.

Objective: To describe some clinical and epidemiological aspects of patients who received the technique of implanting a pacemaker.

Methods: A descriptive and cross-sectional study was carried out with 36 patients who needed a temporary pacemaker, admitted to the intensive care unit of Orlando Pantoja Tamayo General Teaching Hospital in Contramaestrem, in the period from October 2015 to May 2019. The variables used were age group and sex, causes of arrhythmias, and personal pathological history, most used medications prior to admission, time of usage of the temporary pacemaker, and the need for permanent implantation.

Results: The male sex and ages 80 and older predominated, the most frequent atrioventricular conduction disorder was the third-degree atrioventricular block. The average time of temporary pacemaker usage was between two and six days.

Conclusions: Early implantation in this municipal institution significantly improved patient survival.

Keywords: conduction disorders; bradyarrhythmias; temporary pacemaker.

Recibido: 27/06/2019

Aprobado: 18/07/2019

Introducción

El corazón es una bomba de trabajo continuo encargado de recibir la sangre procedente del lecho venoso y bombearla hacia adelante, la que procede del ventrículo derecho hacia los pulmones para ser oxigenada, y la que sale del ventrículo izquierdo hacia la arteria aorta, con la misión de llegar a todas las células para entregar oxígeno y nutrientes. Para suplir esta función la musculatura estriada del corazón debe tener un adecuado estado de funcionamiento. Aunado a este hecho, existe un sistema de electro conducción, formado por fibras musculares lisas, encargado de transmitir el impulso eléctrico que en su forma fisiológica se origina en el nódulo sinusal y se dirige hacia todo el corazón, como resultado ocurre el proceso de despolarización y repolarización, que son los responsables de la sístole y la diástole de aurículas y ventrículos.^(1,2)

Cuando el impulso no se origina en el nódulo sinusal, o se realiza de forma desordenada, altera la normalidad de la frecuencia cardíaca, que puede ser baja o alta, lo que da lugar al desarrollo de bradiarritmias o taquiarritmias; cualquiera de estas es capaz de ocasionar un gasto cardíaco inadecuado a las demandas, sobre todo del cerebro, y originar episodios súbitos de disminución del flujo sanguíneo cerebral, que se conoce con el nombre de síndrome de Stokes Adams.^(3,4,5)

Desde el siglo pasado se logró estimular con corriente eléctrica el corazón a través de la vía endovenosa, lo cual constituyó un paso de avance para el tratamiento de las enfermedades que deprimían la función cardiovascular. Progresivamente se han incorporado otras vías de estimulación con el uso de marcapasos transitorios, como son vía transcutánea y transesofágica, pero es la transvenosa con estimulación de cavidades derechas la más utilizada.^(6,7,8,9,10,11)

Este procedimiento es una técnica que no está disponible en todos los centros asistenciales del país, los lugares muy alejados de los servicios de cardiología tienen menor posibilidad de recibir este beneficio con prontitud.^(12,13)

En el municipio Contramaestre se empezó a utilizar dicha técnica en el año 2011, con lo que se le dio un vuelco total al tratamiento de las bradiarritmias, con una mejora en la supervivencia y calidad de vida de los enfermos que necesitaron dicho aditamento y que permitió transferirlos a la ciudad de Santiago de Cuba para recibir un marcapaso permanente. Resulta muy útil contar con un servicio de cardiología o en su ausencia, una unidad de cuidados intensivos con personal entrenado, capaz de enfrentar el reto motivado por este tipo de cardiopatía. Un hospital municipal, distante de la capital provincial, debe contar con personal capaz de implantar este tipo de dispositivo, en aras de garantizar condiciones estables en los enfermos para posterior inserción del marcapasos permanente.

Por lo antes expuesto, el objetivo del presente estudio es describir algunos aspectos clínicos y epidemiológicos de pacientes que recibieron la técnica de implantar un marcapasos.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, de pacientes que ingresaron en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Docente “Orlando Pantoja Tamayo” en el periodo comprendido entre octubre de 2015 hasta marzo de 2019. El universo estuvo conformado por 36 pacientes con trastornos del ritmo, con frecuencia cardiaca igual o menor de 40 latidos por minuto y en los cuales se diagnosticó la necesidad de utilizar marcapasos transitorio.

El proceder fue realizado por los médicos especialistas de Medicina Intensiva y Emergencias de la unidad de cuidados intensivos del centro hospitalario. Se utilizaron marcapasos transitorio modelo: External Pacemaker ce 1014. Los catéteres utilizados fueron bipolares de 125 cm y calibre 6 Fr. La introducción de estos se realizó a través de la vena yugular interna, media o posterior izquierda predominantemente y en ocasiones la derecha, y se insertaron en el ápex del ventrículo derecho, luego de su implantación se comprobó con un Rx de tórax. Se trató de preservar los accesos venosos derechos para la implantación futura del marcapasos permanente.

En los casos de difícil implantación se utilizó la fluoroscopia⁽¹⁴⁾ con el uso de la mesa telecomandada mediante un equipo TOSHIBA en el departamento de Imagenología. Los parámetros utilizados en el equipo fueron, frecuencia cardíaca 70 latidos por minuto, modo VVI (estimula la cámara ventricular, es capaz de detectar la actividad eléctrica en dicha cámara y por tanto tiene una estimulación inhibida), sensibilidad 1 milivoltios (mV), que se adecuaron según la respuesta cardiovascular al estímulo eléctrico.

El electrocardiograma (ECG), el Rx de tórax y el cardiomonitor fueron los medios empleados para la monitorización antes, durante y posterior a la implantación del marcapasos transitorio.

Las variables utilizadas fueron: grupo de edades y sexo, causas de arritmias y antecedentes patológicos personales, medicamentos más usados previos al ingreso, tiempo de uso del marcapasos transitorio y necesidad de implantación de marcapasos permanente. Se registraron en la planilla de recolección de datos, luego se ingresaron en una base de datos Microsoft Excel 2016 para Office de Windows 2016. Se utilizó el porcentaje para resumir la información.

Resultados

Hubo un predominio de la variable edad, 80 y más años con 16 pacientes para un 44,44 % seguido por el de 70 a 79 con 10 pacientes 27,7 %. Predominó el sexo masculino con un 58,33 % (Tabla 1).

Tabla 1 - Pacientes según grupo de edades y sexo

Grupo de edades	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
	n (%)	n (%)	n (%)
60 - 69	4 (11,1)	2 (5,5)	5 (13,88)
70 -79	7 (19,4)	5 (13,88)	10 (27,77)
80 y más	4 (11,1)	14 (38,8)	16 (44,44)
Total	15 (41,66)	21 (58,33)	36 (100)

Los bloqueos auriculoventricular de 3^{er} grado predominaron con un 66,66 %; dentro de los antecedentes patológicos personales resaltaron la cardiopatía isquémica con 36,11 %, seguida de la insuficiencia cardiaca 22,22 % e hipertensión arterial 19,44 % (Tabla 2). Dentro de la sintomatología predominante se destacaron los mareos 28 (77,7 %), disnea 17 (47,2 %), síncope 14 (38,8 %) y delirio 3 (8,33 %).

Tabla 2 - Causas de arritmias y antecedentes patológicos personales

Causas de la arritmia	Antecedentes patológicos personales						Total
	HTA	Cardiopatía Isquémica	Demencia	Diabetes Mellitus	Asma Bronquial	Insuficiencia Cardíaca	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Síndrome del nódulo Sinusal enfermo	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (5,55)	2 (5,55)
Secundaria a medicamentos	1 (2,77)	2 (5,55)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (5,55)	5 (13,88)
Bloqueos AV 2do grado	2 (5,55)	2 (5,55)	1 (2,77)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	24 (66,66)
Bloqueos AV 3er grado	4 (11,11)	9 (25)	1 (2,77)	4 (11,11)	2 (5,55)	4 (11,11)	
Total	7 (19,44)	13 (36,11)	2 (5,55)	4 (11,11)	2 (5,55)	8 (22,22)	36 (100)

Dentro de los medicamentos utilizados por los pacientes previo al ingreso hospitalario, destacó el ácido acetil salicílico con 66,6 %, los vasodilatadores coronario 38,8 %, benzodiazepinas 30,55 %, diuréticos 32,2 % y los inhibidores de la enzima convertora de la angiotensina 27,7 %. Es de señalar que los antiarrítmicos representaron 22,22 %, digitálicos 19,4 % y B bloqueadores 16,6 % del total de casos (Tabla 3).

Con relación al tiempo de uso del marcapasos transitorio 77,7 % de los pacientes lo necesitó entre 2 y 6 días, seguido por 13,8 % entre 7 y 10 días, y solo 2,77 % más de 10 días y los de 48 h 5,55 %.

Necesitaron la implantación de marcapasos permanentes 32 (88,8 %) pacientes y 4 (11,11 %) revirtieron la arritmia con el tratamiento impuesto sin necesidad de dicho aditamento. Es válido destacar que no hubo complicaciones durante la implantación del marcapasos transitorio.

Tabla 3 - Medicamentos más usados previos al ingreso

Medicamentos	No.	%
ASA	24	66,6
Vasodilatadores coronarios	14	38,8
Benzodiacepinas	11	30,5
IECA	10	27,7
Diuréticos	10	27,7
Otros antiarrítmicos	8	22,22
Digitálicos	7	19,4
Beta-bloqueadores	6	16,6

Discusión

La necesidad de un diagnóstico y tratamiento oportuno ante enfermedades cardiovasculares que ameriten la implantación de un marcapasos, es imprescindible en numerosos pacientes, donde el deterioro cardiaco no llega a suplir las demandas de su organismo. Algunas arritmias como bloqueo auriculoventricular de segundo grado, bloqueo auriculoventricular de tercer grado y síndrome del nódulo sinusal enfermo, se manifiestan con frecuencia cardiaca disminuida y depresión de la función cardiovascular; algunos medicamentos como el digital, diltiazem, amiodarona, verapamilo, entre otros, o combinación de estos, también pueden producirla. La inmediatez de este aditamento, en muchas ocasiones, es imprescindible debido a la inestabilidad hemodinámica en el paciente, por lo que es difícil transportarlo a decenas de kilómetros de donde se encuentra en ese momento.^(15,16,17,18)

Un paciente que por su estado necesite la implantación de un marcapaso transitorio, no necesariamente significa que va a necesitar uno permanente; en la práctica diaria se reciben pacientes con depresión de la contractilidad cardiaca de diferentes causas (isquémicas, medicamentosas entre otras) que luego de su corrección, se logra una total recuperación cardiovascular.⁽¹⁹⁾

La falta de un fluoroscopio no es una limitante absoluta para la implantación de un marcapasos transitorio. A pesar de ser un proceder fácil de realizar por un personal entrenado, no está exento de complicaciones, las cuales pueden llegar a comprometer la vida

del paciente; no obstante, cuando se realiza con la técnica adecuada, la posibilidad de complicaciones es muy remota. En el presente estudio no se recogió ninguna complicación. El ECG, el Rx de tórax y el cardiomonitor garantizaron una buena monitorización antes, durante y posterior a la realización del proceder.⁽²⁰⁾

Se concluyó que la implantación de marcapaso transitorio es aplicable en unidades de cuidados intensivos municipales, en ocasiones puede ser la única opción terapéutica a este nivel de atención médica, y con ello se logra precocidad, estabilidad hemodinámica y condiciones óptimas de traslado, hasta su tratamiento definitivo en centros especializados provinciales o nacionales.

Referencias bibliográficas

1. Sánchez Arias AG, Bobadilla Serrano ME, Dimas Altamirano B, Gómez ortega M, González González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. Revista Mexicana de Cardiología. 2016 [acceso: 15/06/2019];27(3):98-102. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardio/h-2016/hs163a.pdf>
2. Worner F, San Román A, Luis Sánchez P, Viana Tejedor A, González Juanatey JR. Atención a los pacientes con enfermedades cardíacas agudas y críticas. Posición de la Sociedad Española de Cardiología. Rev Esp Cardiol. 2016 [acceso: 15/06/2019];69(3):237-364. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893215004467>
3. Santangeli P, Rame JE, Birati, EY, Marchlinski FE. Management of Ventricular Arrhythmias in Patients With Advanced Heart Failure. Journal of the American College of Cardiology. 2017 [acceso: 15/06/2019];69(14):1842-60. Disponible en: <https://europepmc.org/abstract/med/28385314>
4. Renilla A, Rubín JM, Morís C. Momento del implante de un marcapasos tras el recambio valvular aórtico percutáneo. Rev Esp Cardiol. 2016 [acceso: 15/06/2019];69(6):629-34. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893216001056>

5. Pachón M, Puchol A, Akerstróm F, Rodríguez Padial L, Arias MA. Implante de marcapasos sin cables transcater Micra: experiencia inicial en un centro español. *Rev Esp Cardiol.* 2016 [acceso: 15/06/2019];69(3):237-364. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S030089321500665X>
6. López Aguilera J, Segura JM, Mazuelos F, Suarez de Lezo J, Ojeda S, Pan M, *et al.* Modificación de la conducción auriculoventricular tras el implante de prótesis aórtica CoreValve. *Rev Esp Cardiol.* 2016 [acceso: 15/06/2019];69(6):28-36. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030089321500216X>
7. Vanezis AP, Prasad R, Andrews R. Pacemakers Leads and cardiac Performance. *JRSM Open.* 2017 [acceso: 15/06/2019];8(3):1-3. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2054270416681432>
8. Mantilla HJ, Falla AR, Arias C. Perforación cardíaca posterior al implante de Marcapasos: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Cir Cardio.* 2018 [acceso: 15/06/2019];25(3):148-52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009617302176>
9. Hickey KT, Garan H, Mancini DM, Colombo PC, Naka Y, Sciacca RR, *et al.* Atrial Fibrillation in Patients With Left Ventricular Assist Devices: Incidence, Predictors, and Clinical Outcomes. *JACC Clin Electrophysiol.* 2016 [acceso: 15/06/2019];2(7):793-798. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29759763>
10. Habid JM, Falla AR, Arias C. Perforación cardíaca posterior al implante de marcapasos: reporte de caso y revisión de la literatura. *CirCardiov.* 2018 [acceso: 15/06/2019];25(3):148-52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1134009617302176>
11. Reynolds D, Duray GZ, Omar R, Soejima K, Neuzil P, Zhang S, *et al.* A leadless intracardiac transcatheter pacing system. *N Engl J Med.* 2016 [acceso: 15/06/2019];374(6):533-41. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoal1511643?articleTools=true>
12. Alonso Herrera A, Aladro Miranda IF, Rodríguez Hernández RO, Pérez Bravet K. Diagnóstico ecocardiográfico de electrodo de marcapasos transitorio en ventrículo izquierdo. *CorSalud* 2016 [acceso: 15/06/2019];8(3):185-88. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2016/cor163h.pdf>

13. Hamid Nadira B, Khalique Omar K, Monaghan Mark J, Kodali Susheel K, Dvir Danny, *et al.* Transcatheter Valve Implantation in Failed Surgically Inserted Bioprosthesis. *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2015 [acceso: 15/06/2019];8(8):01-24. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1936878X15003496>
14. Ferri LA, Farina A, Lenatti L, Ruffa L, Tiberti GL, Piatti L, *et al.* Emergent transvenous cardiac pacing using ultrasound guidance: a prospective study versus the standard fluoroscopy-guided procedure. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2016 [acceso: 15/06/2019];5(2):125-9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/272188514_Emergent_transvenous_cardiac_pacing_using_ultrasound_guidance_a_prospective_study_versus_the_standard_fluoroscopy-guided_procedure
15. Izco PM, Rodríguez Muñoz D, Zamorano Gómez JL. Protocolo diagnóstico de las bradiarritmias. *ScienceDirect*. 2017 [acceso: 15/06/2019];12(38):2293-94. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541217301919>
16. Saz Perió P. Arritmias, valoración y propuestas de cuidados. *Medicina Naturalista*. 2018 [acceso: 15/06/2019];12(1):29-33. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6267065.pdf>
17. Del Val Martín D, Rodríguez Muñoz D, Zamorano Gómez JL. Bradirritmias: disfunción sinusal, bloqueo auriculoventricular y trastornos de la conducción intraventricular. *Medicine*. 2017 [acceso: 15/06/2019];12(38):2267-74. Disponible en: <http://residenciamflapaz.com/Articulos%20Residencia%2017/111%20Bradirritmias%20MEDICINE%2009-17.pdf>
18. Rubio Sevilla JC. Papel de enfermería en el tratamiento de las principales alteraciones electrocardiográficas: bradiarritmias, taquiarritmias y fibrilación auricular. *Enferm Cardiol*. 2018 [acceso: 15/06/2019];25(73):76-84. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/cardiologia/articulo/65/papel-de-enfermeria-en-el-tratamiento-de-las-principales-alteraciones-electrocardiograficas-bradiarritmias-taquiarritmias-y-fibrilacion-auricular/>
19. Gopinathannair R, Cornwell WK, Dukes JW, Ellis CR, Hickey KT, Joglar JA, *et al.* Device Therapy and Arrhythmia Management in Left Ventricular Assist Device Recipients. *Circulation*. 2019 [acceso: 15/06/2019];139(20):967-89. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30943783>

20. Izco MP, Rodríguez MD, Zamorano GJ. Protocolo de indicaciones de marcapasos. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid. España. Medicine. 2017 [acceso: 15/06/2019];12(38):2289-92. Disponible en: <https://www.medicineonline.es/es-protocolo-indicaciones-marcapasos-articulo-S0304541217301907>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Jorge Rosales García: Trabajo de campo o asistencial, revisión, análisis y selección bibliográfica, revisión y corrección y confección del informe final, aplicación de encuestas, realización de entrevistas y consultas a expertos.

Yadira Naranjo Rodríguez: Revisión, análisis y selección bibliográfica, revisión y corrección y confección del informe final y aprobación final.

Carlos De Dios Perera: Trabajo de campo o asistencial, revisión, análisis y selección bibliográfica y aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos.

Damnie Rosales Rosales: Trabajo de campo o asistencial, revisión, análisis y selección bibliográfica y aplicación de encuestas, realización de entrevistas o consultas a expertos y confección del informe final.

Yoan Quesada Castillo: Procesamiento estadístico.