



Caracterización de pacientes con implantación de marcapasos transitorios

Characterization of a patients with temporary pacemakers implantation

Yesenia Montoya Ravelo^{1*} <https://orcid.org/0009-0008-8753-1467>

Belkis Rosa Núñez Salvador² <https://orcid.org/0009-0009-1812-6887>

Juliette Massip Nicot³ <https://orcid.org/0000-0003-2164-860X>

¹Hospital Universitario "General Calixto García", Servicio de Cardiología, Departamento de Docencia e Investigaciones. La Habana, Cuba.

²Hospital Universitario "General Calixto García", Servicio de Coordinación de Donación de Órganos y Tejidos para Trasplantes. La Habana, Cuba.

³Hospital Universitario "General Calixto García", Departamento de Registros Médicos. La Habana, Cuba.

* Autor para la correspondencia: montoyaraveloyesenia@gmail.com

Cómo citar este artículo

Montoya Ravelo Y, Núñez Salvador BR, Massip Nicot J. Caracterización de pacientes con implantación de marcapasos transitorios. Arch Hosp Univ "Gen Calixto García". 2025;13(2):e1547. Acceso: 00/mes/2025. Disponible en:

<http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/1547>

RESUMEN

Introducción: Los marcapasos transitorios son dispositivos electrónicos que son capaces de estimular el corazón de forma artificial y suplir las funciones del nodo sinusal. Se utilizan para restaurar la normalidad hemodinámica comprometida por bradiarritmias o taquiarritmias, con el objetivo final de mejorar el gasto cardiaco.

Objetivo: Caracterizar la clínica y epidemiología de pacientes con implantación de marcapasos transitorios.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, con una muestra de 84 pacientes, a quienes se le implantó el marcapaso transitorio, ingresados en la Unidad Cardiológica del Hospital Universitario "General Calixto García", el periodo de enero a diciembre 2022. Las variables utilizadas fueron: grupos etarios, sexo, factores de riesgos cardiovasculares, diagnósticos médicos y complicaciones.

Resultados: Predominó el sexo masculino, y el grupo etario entre 70 y 89 años. El factor de riesgo prevaeciente fue la hipertensión arterial. El diagnóstico médico que más prevaleció fue el de bloqueo aurículoventricular de tercer grado. El desplazamiento del electrodo fue la complicación más frecuente.

Conclusiones: La población estudiada se caracterizó como envejecida, presencia de comorbilidades acorde a su edad. La prevención de complicaciones asegura el éxito del tratamiento.

Palabras clave: Electroestimulación cardíaca; Servicio de Cardiología en hospital; marcapaso artificial.

ABSTRACT

Introduction: Temporary pacemakers are electronic devices that artificially stimulate the heart and replace sinus node functions. They are used to restore normal hemodynamics compromised by bradyarrhythmias or tachyarrhythmias, with the ultimate goal of improving cardiac output.

Objective: To characterize, clinically and epidemiologically, patients with temporary pacemaker implantations.

Method: A descriptive, longitudinal and prospective study was conducted with a sample of 84 patients who underwent temporary pacemaker implantations and were admitted to the Cardiology Unit of the "General Calixto García" University Hospital from January to December 2022. The variables used were age group, sex, cardiovascular risk factors, medical diagnoses, and complications.

Results: Males predominated, and the age group between 70 and 89 years. The prevailing risk factor was high blood pressure. The medical diagnosis of third-degree atrioventricular block was the most prevalent. Lead dislodgement was the most common complication.

Conclusions: The study population was characterized as elderly, with age-appropriate comorbidities. Preventing complications ensures treatment success.

Keywords: Cardiac pacing; pacemaker, artificial; Cardiology Service, Hospital.



Recibido: 20/05/2025.

Aprobado: 16/06/2025.

INTRODUCCIÓN

La implantación de un marcapaso transitorio es una técnica utilizada con frecuencia en las unidades de cuidados intensivos. Por lo tanto, este tipo de estimulación eléctrica fue descrita por primera vez en la década de los cincuenta.⁽¹⁾

De hecho, es una modalidad terapéutica que permite mantener un ritmo cardíaco adecuado y estable en pacientes con asistolia con o sin bradicardia extrema, mediante un electrocatéter implantado a través de una vena central que se aboca en el endocardio del ventrículo derecho, que permite la estimulación y proporciona un gasto cardíaco adecuado en circunstancias concretas.^(1,2,3)

Así mismo, los marcapasos cardiacos son utilizados cada vez más con más prioridad y se calcula que se han colocado más de 3,5 millones de dispositivos en la población, de los cuales alrededor de 600 000 son implantados en el mundo. Cada año se implantan 700 000 nuevos dispositivos de estimulación cardíaca y de ellos 250 000 en Estados Unidos. En Cuba, por su parte, se implantan más de 2500 unidades anuales en correspondencia con el incesante avance científico, tecnológico y las nuevas indicaciones de implantación.^(1,2,3)

Por otro lado, en la Unidad Cardiológica del Hospital Universitario "General Calixto García", existe una alta incidencia de ingresos de pacientes con el diagnóstico médico de bloqueo aurículo ventricular, bradicardia y fibrilación auricular con respuesta ventricular lenta, que como tratamiento requiere de la colocación de un marcapaso transitorio. En este contexto, cada profesional de la enfermería que labora en esta unidad, brinda cuidados a estos pacientes en términos generales. No obstante, al no contar con la suficiente actualización en dicho tratamiento, no siempre es capaz de realizar acciones específicas de enfermería de alta calidad, ni para detectar complicaciones que puedan ocasionar desenlaces graves en la estabilidad hemodinámica de pacientes con marcapasos transitorios.

De ahí el objetivo de la actual investigación: caracterizar la clínica y epidemiología de pacientes con implantación de marcapasos transitorios.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, con el objetivo de caracterizar de forma clínica y epidemiológica al paciente con implantación de marcapasos transitorio, ingresado en la Unidad Cardiológica del Hospital Universitario "General. Calixto García", el periodo de enero a diciembre 2022.



La población de estudio estuvo constituida por 84 pacientes a los que le fue implantado marcapasos transitorio, cumplidos los criterios de inclusión para el estudio, del total de pacientes ingresados (220).

Como criterios de inclusión, se aceptaron a pacientes mayores de 18 años, a quienes fue necesario implantarle marcapasos transitorios y que dieron su consentimiento para participar en el estudio.

Como criterios de exclusión, se consideraron a pacientes con estadías menores de 24 horas en la Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios, y a quienes decidieron interrumpir su participación después de dado su consentimiento para participar en el estudio o bien fallecieron antes de implantarles marcapasos transitorio.

Técnicas y procedimientos

Los datos obtenidos mediante la revisión de las historias clínicas fueron recogidos en un formulario elaborado para tal propósito, luego de introducido en una base de datos de Microsoft Excel, y esta constituyó la fuente primaria de información.

Los datos fueron procesados mediante el Paquete Estadístico para el estudio de la Ciencias Sociales (SPSS), versión 25,0 para Windows. El número y porcentaje se usaron como medidas de resumen para variables cualitativas. Se utilizó la prueba Chi Cuadrado para analizar la relación entre dos variables cualitativas. Se trabajó con un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significación $p < 0,05$. Los resultados se presentaron en forma de texto y tablas. La información se expresó en forma tabular, luego de ser procesada.

Las variables analizadas incluyeron: grupo de edades en años, en las escalas de menos de 39-49, 50-69, 70-89, 90 y más. El sexo resultó en masculino o femenino, mientras en los factores de riesgo cardiovascular se incluyeron cardiopatía isquémica, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, obesidad, además de individuos sanos. También se incluyeron los diagnósticos médicos de: bloqueo aurículoventricular de tercer grado, fibrilación auricular con respuesta ventricular lenta, bradicardia e infarto agudo del miocardio con bloqueo aurículoventricular de tercer grado. Las principales complicaciones tenidas en cuenta fueron: desplazamiento del electrodo, hematoma de la zona de punción, fallo de captura, infección del punto de entrada y neumotórax.

La investigación fue aprobada por el Consejo Científico y el Comité de Ética Médica institucional. La confidencialidad de los datos se mantuvo mediante la codificación de las variables, sólo accesible para los investigadores. La investigación se realizó previo consentimiento informado de pacientes, sobre la base bioética de la medicina, con respeto a los principios de beneficencia y no maleficencia, autonomía y justicia.

RESULTADOS

La tabla 1 representa la distribución de grupos de edades y de sexos. Se observa un predominio del sexo masculino, para un total de 48 pacientes, lo cual representa un 57,1 %, y el sexo femenino representó



un 42,8 %, con 36 pacientes. Hubo predominio del grupo etario entre 70 y 89 años, con un total de 31 pacientes (72,6 %) con implantación de marcapasos transitorios, seguido del grupo etario de entre 50 y 69 (para un 15,5 %), sin diferencias estadísticas significativas ($p = 0,264$).

Tabla 1. Distribución de grupos de edades y sexo

Edad	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
39 - 49	1	2,8	3	6,2	4	4,8
50 - 69	4	11,1	9	18,7	13	15,5
70 - 89	30	83,3	31	64,5	61	72,6
Más de 90	1	2,7	5	10,4	6	7,1
Total	36	42,8	48	57,1	84	100

$$\chi^2=3,972 \text{ (3gl) } p=0,264$$

La tabla 2 representa los factores de riesgo cardiovascular, donde la hipertensión arterial fue la más predominante con un 50,5 % (56 pacientes), seguida de la diabetes mellitus, para un 17,1 % (con 19 pacientes), y la cardiopatía isquémica (con 15 pacientes), para un 13,5 %.

Tabla 2. Factores de riesgo cardiovascular asociados a pacientes con implantación de marcapaso transitorio

Factores de riesgo cardiovascular	No.	%
Cardiopatía isquémica	15	13,5
Hipertensión arterial	56	50,5
Diabetes mellitus	19	17,1
Tabaquismo	9	8,1
Obesidad	1	0,9
Sano	11	9,9
Total	111	100

En la tabla 3 se muestran los diagnósticos médicos que motivo a la implantación de marcapasos transitorio, predominó el bloqueo auriculoventricular (BAV) de tercer grado, con un 82,1 %, seguido por el diagnóstico médico de bradicardia, con un 7,1 %.



Tabla 3. Diagnósticos médicos para la implantación de marcapaso transitorio

Diagnósticos médicos	No.	%
BAV tercer grado	69	82,1
FARVL	4	4,7
Bradicardia	6	7,1
IMA inferior con BAV tercer grado	5	5,9
Total	84	100

La tabla 4 muestra las complicaciones más frecuentes en pacientes con implantación de marcapasos transitorio. La complicación más frecuente encontrada fue el desplazamiento del electrodo en 16 pacientes, para un 55,2 %, seguida del fallo de captura en cinco pacientes, con un 17,2 %.

Tabla 4. Complicaciones más frecuentes en la implantación de marcapaso transitorio

Complicaciones	No.	%
Desplazamiento del electrodo	16	55,2
Infección del catéter	3	10,3
Fallo de captura	5	17,2
Neumotórax	1	3,4
Hematoma zona da punción	4	13,7
Total	29	100

DISCUSIÓN

La estimulación cardíaca transitoria está indicada en diversas situaciones de urgencia, en pacientes con bradiarritmias graves y bloqueos auriculoventriculares de II o III grados. Por consiguiente, su indicación siempre se considera ante la presencia de compromiso hemodinámicos importante, que no responde a los medicamentos, y con poca tolerancia el ritmo lento.

En estudios realizados por *Rodríguez*⁽¹⁰⁾ y *Rosales*,⁽²⁷⁾ se observa que coinciden en su mayoría con el predominio del sexo y edad, lo que demuestra las tendencias al aumento de este tratamiento en personas mayores relacionado además con la mayor incidencia de enfermedades de la edad adulta.

De igual manera, *Cabañas*⁽⁶⁾ coincide con las publicaciones anteriores en cuanto a la edad al registrar un predominio en los pacientes de edad avanzada (30 %). Además, este autor expone que a medida aumenta la edad existe mayor predisposición al daño vascular, lo cual implica un aumento del riesgo de afección cardiovascular y aterosclerótica. Cabe recalcar que, al envejecer, la incidencia de los trastornos de la conducción aurículoventricular aumenta y se estima se vuelven cada vez más frecuentes después de la década de los 50 y alcanza un pico en la séptima y la octava década. Es importante señalar que está demostrado, conforme avanza la edad, el corazón sufre modificaciones anatomofuncionales, pues las fibras musculares lisas son substituidas por tejido colágeno, además, después de los 60 años, aparecen focos de infiltración lipídica, a los 80 las alteraciones escleróticas son difusas. Estos procesos degenerativos, incluyen a la musculatura auricular, ventricular, al tejido específico automático y de conducción, como, por ejemplo, el nodo sinusal, el nodo aurículoventricular, el haz de His y sus ramas.

Por otra parte, *Echazabal*⁽²¹⁾ afirma que el envejecimiento acelerado en la población, y otros factores como la esperanza de vida y enfermedades propia de la tercera edad, definen al sexo masculino como el más predominante candidato para implante de marcapasos transitorio como alternativa a su tratamiento terapéutico. Así mismo, se concluye que el sexo masculino es predominante con un 57,33 % seguido grupo etario de 80 a 89 años con un 39,11 %. Estas cifras coinciden en edad y respaldan el resultado obtenido en esta investigación.

En otro aspecto, la hipertensión arterial, como factor de riesgo cardiovascular de mayor prevalencia, también coincide con diversos autores^(5,7,31). *Mocha Sánchez*⁽¹⁴⁾ registró la hipertensión arterial en un 73,3 %, seguida de la diabetes mellitus en un 46,12 %.

Saunderson⁽²³⁾ describe a la hipertensión arterial, como una comorbilidad frecuente en las edades avanzadas y además, es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares. Por ello, algunos de los fármacos de la clase I para la cardiopatía isquémica tienen influencia sobre el sistema de conducción tales como los betabloqueadores y anticálcicos no dihidripiridínicos los cuales provocan bloqueo aurículoventricular, y en última instancia, hace necesaria la implantación de marcapasos permanente debido a que son necesarios continuar la administración de estos medicamentos para mejorar el pronóstico de estas enfermedades. Los resultados antes descritos permiten a los autores de la presente investigación establecer ciertas comparaciones, de manera que encuentran semejanza con el presente estudio.

Tanto para *Rosales y otros*,⁽²⁷⁾ como para *Rodríguez y otros*,⁽¹⁰⁾ el bloqueo aurículoventricular de tercer grado se registró en un 47,6 %. De manera similar, *Barriales-Villa*⁽²⁹⁾ refiere como los trastornos de la conducción son una parte importante de las enfermedades cardiacas que requieren la implantación de marcapasos. La incidencia de este trastorno ocurre en alrededor de un 47 % de incidencia, a nivel mundial.



Diversas investigaciones como *Casaús*⁽²⁾ y *Aguiar*,⁽⁹⁾ coinciden que el desplazamiento del electrodo es la complicación más frecuente en su estudio. También *Moya*⁽¹⁴⁾ encontró el desplazamiento del electrodo como más frecuente en 32 casos, para un 15,53 % con necesidad de recolocación del electrodo, seguida de la infección de catéter en un 3,4 % (en siete pacientes). Por su parte, *Fernández*⁽³⁾ encontró más frecuente la infección del catéter (con un 44,7 %), seguida del neumotórax que, por lo general, suele realizarse en situaciones de extrema urgencia. Con cierta frecuencia, son pacientes ancianos, con estado general deteriorado, inestabilidad hemodinámica en situaciones de bajo gasto cardiaco y escasa colaboración. Todo ello favorece al desarrollo de complicaciones. Estos resultados fueron diferentes a los encontrados en el presente estudio.

En otro estudio, *Ibarra*⁽¹⁷⁾ tuvo doce pacientes (46 %) que presentaron desplazamiento del cable. Otras comunicaciones han situado al desplazamiento de cable con falla de captura ubicado entre el 10 y el 30 %, mientras la tasa global de complicaciones en alrededor del 15 %. Por consiguiente, los autores del presente estudio hallaron resultados similares a los antes expuestos, del mismo modo que consideran de vital importancia el conocimiento de las complicaciones para actuar sobre ellas, de manera preventiva.

Por todo lo anterior, se concluye que la población que precisó de estimulación con marcapasos transitorios es de edad avanzada -entre 70 y 89 años- con predominio del sexo masculino. Además, el factor de riesgo cardiovascular que prevaleció fue la hipertensión arterial, seguida de la diabetes mellitus. Se encontró que el diagnóstico médico de bloqueo aurículoventricular de tercer grado fue el de mayor prevalencia para la implantación de marcapasos transitorio. Así mismo, la complicación más frecuente relacionada con el implante fue el desplazamiento del electrodo, seguida del fallo de captura.

REFERENCIAS

1. Ramos Ramírez R. Capítulo 66: Marcapasos electrónicos en situaciones de emergencia. En: Caballero López A, Domínguez Perera MA, Pardo Núñez AB, Abdo Cuza AA. Terapia intensiva: Urgencias cardiovasculares. Vol. 5. 3a. ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2020. p. 235-47.
2. Casaús Margelí MA, Moreno Arjol A, Cubero Esteban C, Minguillón Ruiz N, Belloc Pérez L. Pacientes con marcapasos transitorios en unidades de cuidados intensivos. RIS: Rev Sanit Invest [Internet]. 2021;2(7):[aprox. 14 p.]. [acceso: 22/06/2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/pacientes-con-marcapasos-transitorios-en-unidades-de-cuidados-intensivos/>
3. Fernández Obanza-Windscheid EP, Tizón Bouza E, Rey Rodríguez MR, Marzoa Rivas R. Satisfacción de los pacientes de la consulta de marcapasos del complejo hospitalario universitario de Ferrol. Tesela: Revista de la Asociación Nacional de Directivos de Enfermería [Internet]. 2021;(29):e13334. [acceso: 8/06/2022]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8257112>



4. Enamorado Anaya AF, García Cañete IM, González Agüero M. Gaoussou G. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con implante de marcapasos permanente. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2020;24(3):e4378. [acceso: 7/01/2021]. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4378/4252>
5. Aguilar Luzuriaga CE, Díaz Recalde EX, Jarro Sánchez CM, Zambrano Carrillo AC. Colocación de marcapaso definitivo por bloqueo aurículoventricular (BAV): A propósito de caso clínico. RECIAMUC [Internet]. 2022;6(1):451-7. [acceso: 22/06/2023]. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/download/810/1205>
6. Cabañas Morafraila J, Arcega Baraza A, Alarcón Escalonilla AI, Díaz Ríos R. Bloqueo aurículo - ventricular de tercer grado: atención y manejo en Atención Primaria. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2020;13(3):223-5. [acceso: 06/05/2021]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000300223&lng=es
7. Usó Barberá L. Cuidados postimplante de marcapasos y rehabilitación cardíaca [Tesis para optar al título de graduado o graduada en enfermería]. Castellón de la Plana, España: Universitat Jaume I; 2021. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/195468/TFG_2021_Us_%C3%B3_%20Barber%C3%A0_Laura.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Mattias Ronceros ME. Intervención del profesional en Enfermería y su relación con el cuidado de pacientes con patologías cardiológicas en un hospital público de Lima 2020. [Tesis de Licenciada en Enfermería]. Lima: UNID; 2020. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: http://209.45.52.21/bitstream/handle/unid/218/T117_07208103_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Aguilar Cáceres P. Satisfacción y autocuidado del paciente con implante de marcapaso definitivo en el servicio de cardiología del Hncase - Essalud. 2020 [Tesis de Maestría en Ciencias]. Arequipa, Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2021. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/13556/UPagcapt.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Rodríguez Marquetti M, Ferrer Gibson DC, Montoya Ravelo Y. Evidencias en los cuidados de avanzada en pacientes con marcapasos. . 2016. Actas de la Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018. La Habana: Hospital Calixto García: 2018. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: <http://www.convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/view/131/39>
11. Andrade Toscano AM, Pascual García LF, Hidalgo Bermúdez CA, Escalante Castro CS. Indicaciones de uso de marcapasos permanente en bloqueo aurículoventricular. RECIAMUC [Internet]. 2021;5(2):36-44. [acceso: 22/06/2023]. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/643/1600>
12. Parra Conforme WG, Figueroa Triviño CS, Bellorin Rivas NC, Ortega Romero NG. Fibrilación auricular de baja respuesta ventricular con colocación de marcapaso como tratamiento. RECIMUNDO



[Internet]. 2022;6(1):51-60. [acceso: 20/06/2023]. Disponible

en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/1499>

13. Bencardino G, Scacciavillani R, Narducci ML. Leadless pacemaker technology: clinical evidence of new paradigm of pacing. Rev Cardiovasc Med [Internet]. 2022;23(2)1-9. [access: 16/04/2025].

Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35229534/>

14. Moya Sánchez J. Estimulación transvenosa temporal con electrocatéter de fijación activa [Tesis de Doctoral]. Murcia: Universidad de Murcia; 2022. [acceso: 08/06/2023]. Disponible

en: [https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/126730/1/Tesis %20Doctoral %20- %20Jos %c3 %a9 %20Moya %20S %c3 %a1nchez.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/126730/1/Tesis%20Doctoral%20-%20Jos%c3%a9%20Moya%20S%c3%a1nchez.pdf)

15. Quiñones Milián IR, Leal Balón E, Martínez Parodi M, Ramos Rojas R, Tran Oliva Y, Rojas Carballo JM. Implante permanente de marcapasos en nonagenarios. Arch Hosp Univ "General Calixto García" [Internet]. 2022;10(2):220-32. [acceso: 20/06/2023]. Disponible

en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e932/808>

16. Aguilar Luzuriaga CE, Díaz Recalde EX, Jarro Sanchez CM, Zambrano Carrillo AC. Colocación de marcapaso definitivo por Bloqueo auriculoventricular (BAV). A propósito de caso clínico. RECIAMUC [Internet]. 2022;6(1):451-7. [acceso: 20/06/2023]. Disponible

en: <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/810>

17. Ibarra Castillo RE, Laso Bayas JL, Guzmán Clavijo ER. Estimulación cardíaca temporal de larga duración con cable activo y marcapaso permanente externo. Cambios Rev Méd [Internet].

2022;21(1):1-6. [acceso: 04/09/2023]. Disponible

en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/719/583>

18. Bastante T, Cuesta J, Rivero F, del Val D, Martínez Avial M, Alfonso F. Implante de marcapasos sin cables Micra y prótesis aórtica transcáteter en un mismo procedimiento. Rev Interv Cardiol [Internet].

2022;4(4):333-42. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: https://recintervcardiol.org/images/pdf-files/15_recic_22_028_sl_es.pdf

19. Ahn J, Ju Lee B, Roh SY, Kim BY, Kim JY, Kim L, et-al. Role of early short-term cardiac rehabilitation in patients undergoing pacemaker implantation. Rev Cardiovasc Med [Internet]. 2021;22(4):1603-10.

[access: 16/04/2025]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34957801/>

20. Kim M, Kang Y, Chan You S, Park HD, Lee SS, Kim TH, et-al. Artificial intelligence predicts clinically relevant atrial high-rate episodes in patients with cardiac implantable electronic devices. Sci Rep [Internet].

2022;12(37):1-10. [access: 16/04/2025]. Available

from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8741914/pdf/41598_2021_Article_3914.pdf

21. Echazabal Leal M, Cruz Sosa R, Hernández De León N, Díaz Naranjo J. Características clínicas de pacientes que recibieron implante, reimplante o cambio de generador de marcapasos permanentes. Rev Finlay [Internet].

2018;8(4):291-8. [acceso: 7/01/2021]. Disponible

en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rf/v8n4/rf07408.pdf>



22. Otal Cajal B, Oto Gracia I, Redondo Hernández R, Royo Sierra LC Pagés Lanau L. Cuidados de Enfermería en el post implante de marcapasos [Internet]. 2021;4(2):[aprox. 5 p.]. [acceso: 24/07/2024]. Disponible en: <https://revistamedica.com/cuidados-enfermeria-implante-marcapasos/>
23. Saunderson C, Paton MF, Gierula J, Brown LA, Chew PG, Das A, et al. Prevalence and distribution of cardiac fibrosis in patients with atrioventricular block undergoing pacemaker implantation. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging* [Internet]. 2019;20(2):ii387-ii388. [access: 20 Abr 2021]. Available from: <https://doi.org/10.1093/ehjci/jez123.006>
24. Quispe Subia JC. Efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo de la taquicardia paroxística supraventricular en pacientes atendidos en los hospitales de emergencias [Tesis de Especialista en Enfermería en Emergencia y Desastre]. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2020. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/4572/T061_06595685_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
25. Giunta G. Consenso de Marcapasos y Resincronizadores. *Rev Argentina Cardiología* [Internet]. 2020;88(Supl. 10):40-6. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2021/01/consenso-88-10.pdf>
26. Wu Y, Xu H, Tu X, Gao Z. Review of the epidemiology, pathogenesis and prevention of atrial fibrillation after pacemaker implantation. *Adv Clin Exp Med* [Internet]. 2023;32(6):707-18. [access: 16/04/2025]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36881357/>
27. Rosales García J, Naranjo Rodríguez Y, de Dios Perera C, Rosales D, Quesada Castillo Y. Implante de marcapasos transitorio en una terapia intensiva municipal. *Rev Cubana Anestesiol Reanimación* [Internet]. 2019;19(1):e586. [acceso: 08/06/2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubanerea/rca-2020/rca201e.pdf>
28. Enamorado Anaya AR, García Cañete IM, González Agüero M, Goro G. Factores de riesgo de infección tras el implante de marcapasos permanente. *MEDISAN* [Internet]. 2020;24(3):406. [acceso: 22/06/2023]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v24n3/1029-3019-san-24-03-406.pdf>
29. Barriales-Villa R, Centurión-Inda R, Fernández-Fernández X, Ortiz MF, Pérez-Álvarez L, Rodríguez García I, et al. Trastornos graves de la conducción cardiaca e implante de marcapasos en pacientes con miocardiopatía hipertrófica. *Rev Esp Cardiol*. 2010 [acceso: 16/04/2025];63(8):985-8. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-trastornos-graves-de-la-conduccion-cardi-articulo-13154089-pdf-file>
30. Santos Oliveira E, de Oliva Menezes TM, Pereira Gomes N, Sobrinho de Oliveira LM, Matos Batista V, Macêdo Oliveira MC, et al. Cuidado transicional de enfermeiras ao idoso com marcapasso artificial. *Rev Bras Enferm* [Internet] 2022;75(Suppl. 4):1-8. [acceso: 22/06/2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/i/reben/a/3ThGBpGHY8W3nLSgvn8ch8x/?format=pdf&lang=pt>



31. Blesa García M, Lucas Navas B. Plan de cuidados al paciente con marcapasos temporal. Ocronos [Internet]. 2023;6(12):449. [acceso: 24/07/2024]. Disponible en: <https://revistamedica.com/plan-cuidados-paciente-marcapasos-temporal/>

32. Torralba Sánchez S, Sanz Rosa J, Heredia Díez VB, Torralba Elía L, Villagrasa Alloza M. Implante de marcapasos temporales y definitivos. Cuidados y atención de enfermería en el proceso. RSI [Internet]. 2021 nov:[aprox. 4 p.]. [acceso: 24/07/2024]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/implante-de-marcapasos-temporales-y-definitivos-cuidados-y-atencion-de-enfermeria-en-el-proceso-articulo-monografico/>

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiación

Los autores declaran que no hubo subvenciones involucradas en este trabajo.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Análisis formal: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Metodología: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Administración del proyecto: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Recursos: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Supervisión: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Validación: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Redacción-borrador original: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*
Redacción-revisión y edición: *Yesenia Montoya Ravelo, Belkis Rosa Núñez Salvador, Juliette Massip Nicot.*

