



Categoría: Congreso de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2023

ORIGINAL

## Systemic Review of CIED extractions in the Argentinean Population

### Revisión sistemática de extracciones CIED en población argentina

Braulio Correa Soares<sup>1</sup>  , Norberto Blanco<sup>1</sup>  .

<sup>1</sup>Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Abierta Interamericana. Buenos Aires, Argentina

Citar como: Correa Soares B, Blanco N. Systemic Review of CIED extractions in the Argentinean Population. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2023; 1:160. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2023160>

Recibido: 10-08-2023

Revisado: 14-10-2023

Aceptado: 14-11-2023

Publicado: 18-11-2023

Editor: Rafael Romero-Carazas 

#### ABSTRACT

**Background:** Implantable cardiac stimulation devices (CIEDs) are commonly used to treat cardiac rhythm disorders. However, certain circumstances may require the removal of these devices. The aim of this study is to investigate the outcomes and challenges related to CIED removal. **Material and methods:** A systematic review and retrospective analysis were conducted on a group of patients who underwent device removal at El Cruce Hospital. Demographic data, information about the type of device, reasons for removal, and complications were collected. **Results:** A total of 41 patients (average age: 50 years; 63% male) who underwent CIED removal were included in the study. The main reasons for extraction were endocarditis, generator pocket erosion, generator pocket infection, and lead failures (cables, catheter, electrode, and sensing). Complications, including technical failures, were recorded in 17% of cases. Short-term clinical outcomes were evaluated based on age, gender, device type, and reason for removal. **Conclusion:** In this patient community, short-term removal of cardiac devices is an effective and safe procedure with few complications. This study, based on data from a group of individuals who received treatment, while not conclusive, these findings contribute to improving the understanding of clinical practice and enhancing the quality of care received by patients in this context.

**Keywords:** Device Removal; Cardiac Surgical Procedures; Humans; Pacemaker, Artificial; Implantable Defibrillators.

#### RESUMEN

**Introducción:** Los dispositivos implantables de estimulación cardíaca (CIEDS) se utilizan con frecuencia para tratar trastornos del ritmo cardíaco. Sin embargo, algunas circunstancias pueden requerir la

extracción de estos equipos. El objetivo de este estudio es investigar los resultados y los desafíos relacionados con la eliminación de CIEDS. Material y métodos: Se llevó a cabo una revisión sistemática y un análisis retrospectivo de un grupo de pacientes sometidos a remoción del dispositivo en el Hospital El Cruce. Se recopilaron datos demográficos, información sobre el tipo, razones para la remoción y complicaciones. Resultados: Se incluyeron en el estudio un total de 41 pacientes (edad promedio: 50 años; 63% hombres) sometidos a retirada de CIEDS. Los principales detalles para la extracción fueron [endocarditis, decúbito generador, infección bolsillo generador y fallas de captura (cables, catéter, electrodo y sensado)]. Se registraron 17% de complicaciones, incluyendo fallas técnicas. Los resultados clínicos a corto plazo fueron evaluados mediante edad, género, dispositivo y motivo de retirada. Conclusión: En esta comunidad de pacientes, la extracción de dispositivos cardíacos a corto plazo es un procedimiento efectivo y seguro, que presenta pocas complicaciones. Este estudio, que se basó en datos de un grupo de individuos que recibieron tratamiento, Aunque no son reveladores, estos hallazgos ayudan a mejorar la comprensión de la práctica clínica y a mejorar la calidad de atención que reciben los pacientes en este contexto.

**Palabras clave:** Extracción de dispositivos; Procedimientos quirúrgicos cardíacos; Humanos; Marcapasos artificial; Desfibriladores implantables.

## INTRODUCCIÓN

La extracción de dispositivos de estimulación cardíaca implantables (CIED) es un procedimiento que se ha convertido en un tema muy importante en la investigación científica y se está convirtiendo en un procedimiento cada vez más solicitado en las clínicas especializadas en la República Argentina. Los marcapasos y los desfibriladores implantables son algunos de los dispositivos que se utilizan para tratar una variedad de afecciones cardíacas y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, hay ocasiones en las que se requiere la remoción de estos dispositivos por diferentes motivos.

Los CIED pueden ser removidos por una variedad de razones. En primer lugar, un factor común para la eliminación de los dispositivos es el final de su vida útil. Las baterías de estos dispositivos se agotan con el tiempo y no pueden proporcionar la estimulación eléctrica necesaria para mantener un ritmo cardíaco saludable. En este tipo de situaciones, es necesario reemplazar el CIED por uno nuevo para garantizar una operación eficiente. [tabla 2-5]

Además, puede ser necesario extraer los CIEDs debido a las infecciones relacionadas con los dispositivos. Aunque se toman precauciones como antibióticos preventivos, los CIEDs pueden infectarse, poniendo en peligro la salud del paciente. Una infección en el dispositivo puede requerir su extracción completa para tratar adecuadamente la infección y prevenir complicaciones graves.

La necesidad de actualizar o modificar el sistema de estimulación cardíaca es otro motivo para eliminar los CIED. En algunos casos, la extracción del CIED actual y la instalación de un dispositivo nuevo y más avanzado pueden ser necesarias debido a los avances en la tecnología de los dispositivos o a los cambios en las necesidades clínicas del paciente. Esta actualización podría incluir funciones adicionales, como la capacidad de resincronizar el ritmo cardíaco en casos de insuficiencia cardíaca, o la incorporación de dispositivos de monitorización remota para un seguimiento del paciente más efectivo.

En pocas palabras, la extracción de dispositivos de estimulación cardíaca implantables puede ser necesaria debido a la vida útil del dispositivo, infecciones asociadas o la necesidad de actualizar el sistema de estimulación. Estos motivos subrayan lo crucial que es que los pacientes con CIED sean

evaluados y monitoreados de manera cuidadosa, así como la capacidad de los profesionales de la salud para realizar estos procedimientos de extracción de manera adecuada, minimizando los riesgos y maximizando los beneficios para los pacientes.

## **MARCO TEORICO**

### Diseño de la investigación

Esta revisión sistemática se llevó a cabo utilizando los registros clínicos de un grupo de pacientes en Argentina, así como artículos relevantes post búsqueda específicos sobre la metodología y las complicaciones relacionadas con la realización de la maniobra de sustracciones. El objetivo de este estudio fue examinar y analizar las extracciones quirúrgicas de dispositivos electrónicos.

### Población de estudio

Incluye historial clínico de pacientes que fueran sometidos a la remoción de los dispositivos (CIEDS) en el hospital EL CRUCE.

### Criterio de Inclusión:

- o Pacientes Mayores de 18 años. [tabla 4]
- o Pacientes con criterios de remoción del dispositivo. [tabla 1]
- o Pacientes con Endocarditis.
- o Pacientes con Infección del Bolsillo generador.

### Criterios de Exclusión:

- o Artículos sobre las extracciones de dispositivos electrónicos haciendo referencia a pacientes de otros países que no sean la Argentina.

### Ámbito del estudio:

El ámbito universitario de la carrera de medicina, dado por la por la Universidad Abierta Interamericana.

### Intervención propuesta e Instrumento/s para recolección de los datos

Para recopilar datos, se utilizaron búsquedas en PUBMED y Hindawi, enfocándose en los datos del hospital El Cruce con respecto a la remoción de los (CIEDS). Los artículos que se buscan tienen que ver con los diferentes enfoques para eliminar CIEDS y su eficacia. El objetivo de la intervención propuesta es reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la eliminación de los dispositivos. Se utilizó un instrumento específico para recopilar información sobre los procedimientos de remoción en el hospital El Cruce y los resultados obtenidos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### Diseño de la investigación

Esta revisión sistemática se llevó a cabo utilizando los registros clínicos de un grupo de pacientes en Argentina, así como artículos relevantes post búsqueda específicos sobre la metodología y las complicaciones relacionadas con la realización de la maniobra de sustracciones. El objetivo de este estudio fue examinar y analizar las extracciones quirúrgicas de dispositivos electrónicos.

#### Población de estudio

Incluye historial clínico de pacientes que fueron sometidos a la remoción de los dispositivos (CIEDS) en el hospital EL CRUCE.

#### Criterio de Inclusión:

- o Pacientes Mayores de 18 años. [tabla 4]
- o Pacientes con criterios de remoción del dispositivo. [tabla 1]
- o Pacientes con Endocarditis.
- o Pacientes con Infección del Bolsillo generador.

#### Criterios de Exclusión:

- o Artículos sobre las extracciones de dispositivos electrónicos haciendo referencia a pacientes de otros países que no sean la Argentina.

#### Ámbito del estudio:

El ámbito universitario de la carrera de medicina, dado por la por la Universidad Abierta Interamericana.

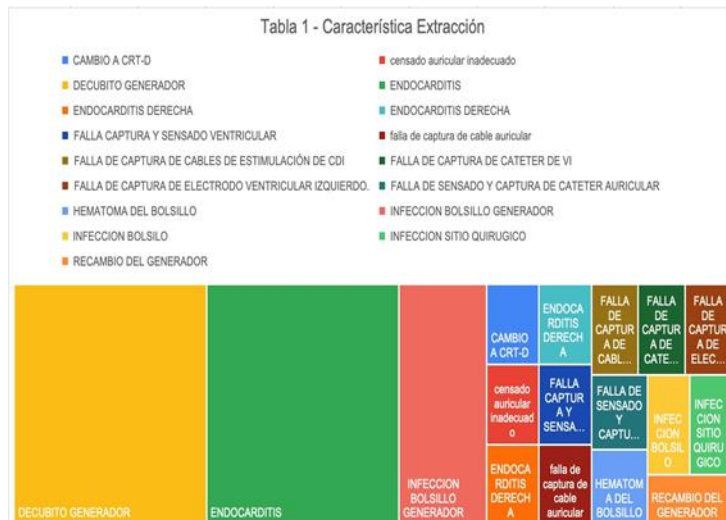
#### Intervención propuesta e Instrumento/s para recolección de los datos

Para recopilar datos, se utilizaron búsquedas en PUBMED y Hindawi, enfocándose en los datos del hospital El Cruce con respecto a la remoción de los (CIEDS). Los artículos que se buscan tienen que ver con los diferentes enfoques para eliminar CIEDS y su eficacia. El objetivo de la intervención propuesta es reducir el riesgo de complicaciones relacionadas con la eliminación de los dispositivos. Se utilizó un instrumento específico para recopilar información sobre los procedimientos de remoción en el hospital El Cruce y los resultados obtenidos.

### RESULTADOS

Este estudio analizó la edad, las tasas de infección y los principales motivos de extracción de un grupo de pacientes que recibieron dispositivos implantables de estimulación cardíaca (CIEDS). Se incluyeron 41 pacientes, con una edad promedio de 54.7 años, entre 19 y 82 años [1]. [tabla 4]

En cuanto a las infecciones, se encontró que un paciente (2,4%) presentó resultados negativos en los cultivos realizados y que 28 pacientes (68,3%) no presentaron infección. Por otro lado, un total de 5 casos registrados, la infección del bolsillo generador fue la más común, y 12 pacientes (29.3%) presentaron infección confirmada. Se registraron 1 caso de infección del sitio quirúrgico y 1 caso de infección del bolsillo [9,11].



Se encontraron numerosas causas al analizar los principales motivos de extracción. La causa más común fue la endocarditis, tanto en general (11) como en el lado derecho (2). Otros motivos incluyeron una falla de captura y sensado ventricular, una falla de captura de cables de estimulación de CDI, una falla de captura de cable auricular, una falla de captura de electrodo ventricular izquierdo, una falla de sensado y captura de catéter auricular, un hematoma en el bolsillo, un reemplazo del generador y un cambio a CRT-D [8,10]. Estos resultados destacan la variedad de problemas que pueden surgir y resultar en la extracción de CIEDS. [tabla 1]

Tabla 2 - Características Dispositivos

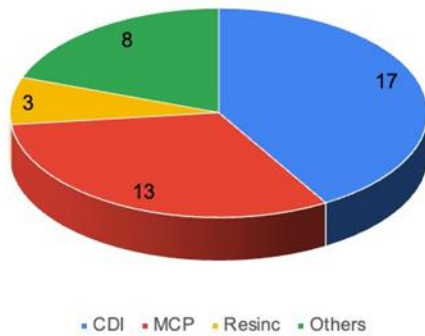
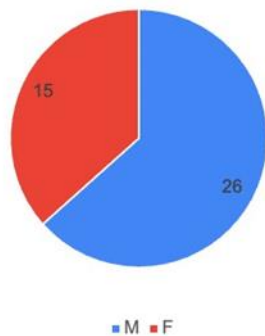
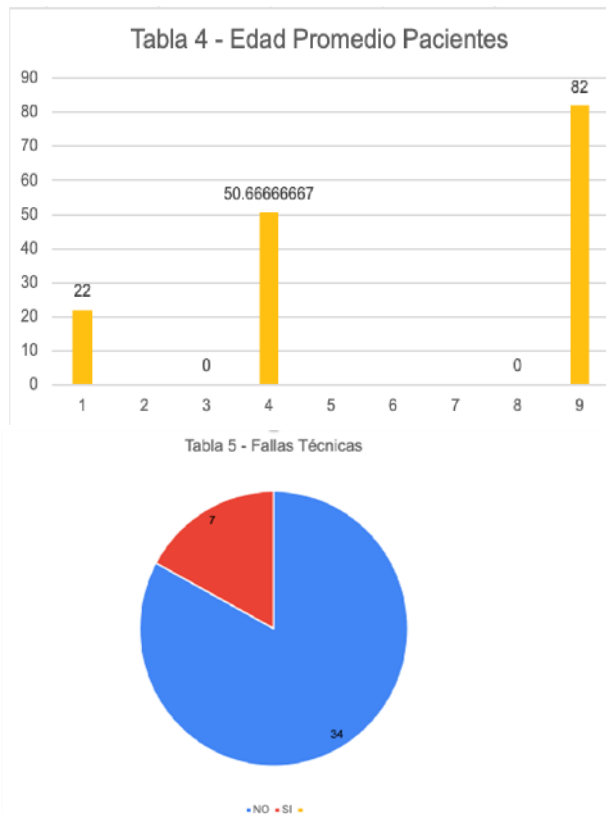


Tabla 3 - Genero Pacientes (n41)



Al evaluar los resultados de este estudio, es crucial tener en cuenta la edad de los pacientes, la presencia de infecciones y los motivos de extracción. Estos hallazgos destacan la importancia de implementar medidas preventivas efectivas para reducir el riesgo de infecciones y mejorar la durabilidad y el rendimiento de los dispositivos implantables [2,4,6]. Para reducir las complicaciones y maximizar los resultados a largo plazo [3,5], es esencial monitorear de cerca a los pacientes y brindarles el cuidado postoperatorio adecuado [7,9,11].

En conclusión, este estudio mostró una variedad de motivos de extracción en pacientes que recibieron una remoción de CIEDS, con la endocarditis y las infecciones del bolsillo generador como los más comunes. Con el fin de garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes durante el manejo de dispositivos implantables de estimulación cardíaca, la comprensión de estos factores ayuda a desarrollar mejores prácticas clínicas y estrategias preventivas más efectivas. [1,10,11].



## DISCUSIÓN

La extracción de dispositivos implantables de estimulación cardíaca (CIEDS) es un procedimiento clínico importante que puede ser necesario en una variedad de situaciones, como endocarditis, decúbito generador, infección del bolsillo generador y fallas en la captura de cables, catéteres, electrodos y sensado. Este estudio examinó los resultados y los problemas de la eliminación de CIEDS. El objetivo de este estudio era mejorar nuestra comprensión de la práctica clínica y mejorar la calidad de la atención que reciben los pacientes que reciben este procedimiento.

Los hallazgos de este estudio demostraron que la extracción de CIEDS a corto plazo fue un procedimiento efectivo y seguro con una tasa baja de complicaciones. El 17% de las complicaciones, incluidas las fallas técnicas, se registraron. Estos hallazgos corroboran la literatura existente en el campo y respaldan la seguridad y eficacia de la remoción de CIEDS como un procedimiento clínico viable.

Los factores como la edad, el género, el tipo de dispositivo y el motivo de la remoción se tomaron en cuenta para evaluar los resultados clínicos a corto plazo. Es importante tener en cuenta que este estudio se basó en una muestra pequeña de pacientes, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos. [tabla 3-4] Como resultado, se requieren investigaciones adicionales con una muestra más amplia para validar estos hallazgos y obtener una comprensión más completa de los resultados y los problemas relacionados con la extracción de CIEDS.

Por último, pero no menos importante, la extracción de dispositivos implantables de estimulación cardíaca (CIEDS) es un procedimiento clínico efectivo y seguro para tratar una variedad de problemas, como la endocarditis y los errores técnicos. Aunque se necesitan más investigaciones para confirmar estos hallazgos, este estudio proporciona evidencia adicional que respalda la eficacia y seguridad de esta

práctica. Los hallazgos pueden mejorar la comprensión de la práctica clínica y mejorar la atención a los pacientes que reciben extracción de CIEDS.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Asenjo, R. Montalvan C. Anestesia en paciente portador de marcapasos cardiaco y desfibrilador implantable. *Rev Chil Anest.* 2013;42:113-23
- 2 - Ponikowsk P. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69 (12):e23
- 3 - Zaidan JE al. Practice Advisory for the Perioperative Management of Patients with Cardiac Implantable Electronic Devices : Pacemakers and Implantable Cardioverter-Defibrillators. *Anesthesiology.* 2011;(2).
- 4 - DeSimone DC, Sohail MR. Infection Management. *Card Electrophysiol Clin.* 2018 Dec;10(4):601-607. doi: 10.1016/j.ccep.2018.04.002. PMID: 30396574.
- 5 - Crossley GH, Poole JE, Rozner MA, Asirvatham SJ, Cheng A, Chung MK, et al. The Heart Rhythm Society ( HRS )/ American Society of Anesthesiologists ( ASA ) Expert Consensus Statement on the Perioperative Management of Patients with Implantable Defibrillators , Pacemakers and Arrhythmia Monitors : Facilities and Patient Management. *Hear Rhythm [Internet].* 2011;8(7):1114-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrthm.2010.12.023>
- 6 - Schulman PM, Rozner MA, Sera V, Stecker EC. Patients with Pacemaker or Implantable Cardioverter-Defibrillator. *Med Clin N am.* 2013;97:1051-75.
- 7- MARCAPASO PERMANENTE: implante, recambio y exploración. Normativa de cobertura. Fondo Nacional de Recursos. 2010
- 8- Lewis RK, Pokorney SD, Hegland DD, Piccini JP. Hands on: How to approach patients undergoing lead extraction. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2020 Jul;31(7):1801- 1808. doi: 10.1111/jce.14244. Epub 2019 Nov 5. PMID: 31626390.
- 9-Gandhi T, Crawford T, Riddell J 4th. Cardiovascular implantable electronic device associated infections. *Infect Dis Clin North Am.* 2012 Mar;26(1):57-76. doi: 10.1016/j.idc.2011.09.001. PMID: 22284376
- 10-DeSimone DC, Sohail MR. Approach to Diagnosis of Cardiovascular Implantable-Electronic-Device Infection. *J Clin Microbiol.* 2018 Jun 25;56(7):e01683-17. doi: 10.1128/JCM.01683-17. PMID: 29695526; PMCID: PMC6018346.
- 11- Spighi L, Notaristefano F, Piraccini S, Giuffrè G, Barengo A, D'Ammando M, Notaristefano S, Bagliani G, Zingarini G, Angeli F, Verdecchia P, Cavallini C. Inadvertent Lead Malposition in the Left Heart during Implantation of Cardiac Electric Devices: A Systematic Review. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2022 Oct 20;9(10):362. doi: 10.3390/jcdd9100362. PMID: 36286313; PMCID: PMC9604651.

### FINANCIACIÓN

Ninguna.

### CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.