



## Enfermería en Cardiología

# Procedimiento de actuación de enfermería en la extracción de dispositivos de estimulación cardiaca

M. Reyes Carrión-Camacho<sup>a,\*</sup>, Antonio Suárez-Jiménez<sup>a</sup>, Juan D. Valseca-Montaño<sup>a</sup>, Francisco Vázquez-Barreda<sup>b</sup>, Francisco J. Cabanes-Miro<sup>b</sup> y M. José González-Gutierrez<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Gestión Clínica, Bloque Quirúrgico Hospital General, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>b</sup> Cuidados, Unidad de Gestión Clínica, Bloque Quirúrgico Hospital General, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>c</sup> Enfermería, Unidad de Gestión Clínica, Bloque Quirúrgico Hospital General, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 26 de febrero de 2013

Aceptado el 11 de julio de 2013

On-line el 13 de diciembre de 2013

#### Palabras clave:

Marcapasos artificial

Extracción electrodos

Infección

Enfermería

Procedimiento quirúrgico

Cuidados intraoperatorios

#### Keywords:

Pacemaker artificial

Lead extraction

Infection

Nursing

Surgical Procedures

Intraoperative care

### R E S U M E N

La necesidad de extracción de un dispositivo de estimulación cardiaca no está exenta de complicaciones que suponen un aumento de la morbimortalidad incluso en manos expertas, a pesar de las mejoras en las prestaciones tecnológicas de estos dispositivos.

El estado de los electrodos es el principal obstáculo para la extracción eficaz y segura de los implantes (más adherencias, mayor dificultad), por tanto se aconseja la extracción por profesionales experimentados.

Describimos el procedimiento de actuación de enfermería en la extracción de dispositivos de estimulación cardiaca en el quirófano de Cirugía Cardíaca del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla.

© 2013 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Nursing intervention procedure on the extraction of artificial cardiac pacing devices

#### A B S T R A C T

The need of the extraction of an artificial cardiac pacing device is not exempt from complications, and may involve an increase in morbidity and mortality, even in expert hands, despite the improvement in the technological performance of these devices.

The state of leads is the main obstacle for an effective and safe extraction of implants (more adherence, greater difficulty). The extraction is, therefore, advised to be carried out by experienced health professionals.

We describe the nursing intervention procedure on the extraction of artificial cardiac pacing devices in the operating room of Cardiac surgery (Virgen del Rocío University Hospital Sevilla).

© 2013 SAC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [mariareyescañioncamacho@gmail.com](mailto:mariareyescañioncamacho@gmail.com) (M.R. Carrión-Camacho).

1889-898X/\$ – see front matter © 2013 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.carcor.2013.07.001>

## Introducción

El aumento de la expectativa de vida de los pacientes, la evolución de los dispositivos que se utilizan en el tratamiento de bradiarritmias y taquiarritmias y la ampliación de sus indicaciones han motivado un aumento progresivo del número de marcapasos y desfibriladores que se implantan anualmente<sup>1</sup>. Pese a las mejoras tecnológicas de estos dispositivos, la necesidad de retirar los implantes es cada vez más frecuente, no exenta de complicaciones que suponen aumentar la morbimortalidad incluso en manos expertas<sup>1</sup>.

Tras el implante de estos dispositivos, la porción endovascular del electrodo sufre un proceso de endotelización, creando adherencias del electrodo a la pared vascular y/o al endocardio<sup>2</sup>. Para la extracción se emplea un dilatador mecánico de teflón y una vaina de acero distal roscada que permite que el sistema pase a través de las adherencias. El mecanismo de rotación corta las adherencias fibrosas a lo largo del cable, mientras que la vaina telescópica exterior protege la pared venosa<sup>2,3</sup>.

La indicación más frecuente de extracción es: infección y decúbito, otras causas serían endocarditis, disfunción de electrodos o la necesidad de implantar sistemas más complejos<sup>1,3</sup>. El estado de los electrodos es el principal obstáculo para una extracción eficaz y segura, aumentando el riesgo de dañar estructuras vasculares y amenazando la vida del paciente; se aconseja la extracción por profesionales experimentados con apoyo de un equipo de cirugía cardiaca para poder hacer frente a las complicaciones<sup>3</sup>.

En este sentido, es clave disponer de herramientas que posibilitan disminuir la variabilidad de la práctica profesional, para la toma de decisiones<sup>4,5</sup>.

Describimos el procedimiento de actuación de enfermería en la extracción de dispositivos de estimulación cardiaca en el quirófano de cirugía cardiaca del Hospital Universitario Virgen del Rocío.

## Procedimiento de actuación de enfermería en la extracción de dispositivos de estimulación cardiaca

### Definición

Es la secuencia pormenorizada de acciones llevadas a cabo por el equipo de enfermería durante la extracción de dispositivos de estimulación cardiaca.

### Objetivos

- Proporcionar al paciente un ámbito de tranquilidad, comodidad, confianza y seguridad.
- Dotar de recursos materiales y humanos para la realización del procedimiento quirúrgico con garantías óptimas.

### Personal

Se aconseja la intervención de profesionales experimentados con habilidades específicas en cuidados perioperatorios. El

**Tabla 1 – Relación de material necesario para la preparación del procedimiento quirúrgico**

<i>Aparatos electromedicina</i>	<i>Mesa quirúrgica</i>
Intensificador de imágenes	Batas y guantes quirúrgicos.
Bombas de infusión	Sábanas quirúrgicas
Monitor (ECG, PA, Sat. O <sub>2</sub> )	Bolsa protección rayos
Carro de anestesia	Compresas y gasas
Desfibrilador/cardioversor externo	Bisturí eléctrico y rascador
	Goma de aspiración y cánula Yankauer
<i>Material para la preparación del personal</i>	Hoja de bisturí n.º 24
Equipos de protección radiológica (delantal, gafas, protectores tiroideos)	Suero de lavado
	Pasahilo
<i>Material para la preparación del paciente</i>	Atornillador y guía metálica
Electrodos para monitorización	Palometa de fijación de electrodos
Dedil de pulsioximetría	Estiletes de fijación
Gafas nasales	Vainas telescópicas de acción mecánica
Manguito de PA	Suturas
Catéter venoso periférico	Ethibon n.º 0 (uno por electrodo)
Jeringa de 20 ml, agujas de carga y agujas intramusculares	Polysob n.º 2 (uno por estilete)
Sistema de suero y llave de 3 pasos con alargadera larga	Polysob n.º 0
	Polysob n.º 2/0
	Grapadora piel

equipo de enfermería lo componen 2 enfermeras y una técnica en cuidados de enfermería.

### Material

- Aparatos electromédicos.
  - Material para preparación: del personal, del paciente, cirugía e instrumental.
  - Fármacos y sueros.
  - Suturas.
- Descrito en las [tablas 1 y 2](#).

### Ejecución

Preparación del personal:

- Asegurar que el material y los aparatos están preparados.
- Colocarse delantal y collarín plomados.
- Lavarse las manos y colocarse guantes no estériles, si procede<sup>9</sup>.
- Lavado quirúrgico y colocarse guantes estériles.
- Ayudar a vestir estéril a enfermero instrumentista y cirujana.

Preparación del paciente:

- Recibir al paciente presentándose con nombre y categoría profesional.

**Tabla 2 – Relación de fármacos/sueros e instrumental necesario para la preparación del procedimiento quirúrgico**

Fármacos y sueros	Caja instrumental identificada como «marcapasos»
Mepivacaína al 2%	Separador autostático
Lidocaína al 2%	Farabeu
Midazolam 1 mg por ml	Mango bisturí n.º 24
Propofol	Tijeras de Mayo curva y recta
Fentanest	Pinza de disección con y sin dientes
Isoproterenol (Aleudrina®) 0,2 mg/ml (2 ampollas)	Cuatro mosquitos curvos
Cefazolina 2 g	Dos Kocher con y sin dientes
Suero fisiológico (250 ml)	Portaagujas
Suero fisiológico (100 ml)	Cazoleta
Suero fisiológico (50 ml)	
Clorhexidina alcohólica al 2%	

- Verificar la identificación segura del paciente, el procedimiento, las alergias y el consentimiento informado firmado<sup>9</sup>.
- Verificar la preparación del paciente: vestuario, higiene, rasurado, ausencia de prótesis y objetos metálicos.
- Verificar la seguridad quirúrgica antes de administrar la anestesia.
- Utilizar un enfoque sereno que dé seguridad y resolver dudas al paciente.
- Garantizar la intimidad del paciente, solicitando su colaboración e informando de lo que se le vaya realizando y las sensaciones que podría experimentar durante el procedimiento.
- Solicitar la colaboración del paciente en la transferencia a la mesa quirúrgica, en decúbito supino.
- Realizar monitorización hemodinámica.
- Canalización de vía venosa periférica, o revisión de la misma<sup>6</sup>.
- Colaborar con anestesista (inducción anestésica e intubación).
- Poner protección ocular.
- Colocar la placa de electrobisturí.
- Si el paciente está dependiente de marcapasos, proceder al implante de uno nuevo, previo a su extracción<sup>7</sup>.
- Pintar con clorhexidina la región infraclavicular, el hombro y el hemitórax<sup>8</sup>.
- El cirujano infiltrará con mepivacaína al 2% y lidocaína al 2%.
- Repintar la zona quirúrgica.

### Procedimiento

- Preparado el paciente, la enfermera instrumentista y el cirujano procederán al lavado quirúrgico y la colocación de bata y guantes estériles.
- Preparar la mesa quirúrgica y los campos sobre el paciente.
- Verificación de seguridad quirúrgica previa a la incisión.
- El cirujano realiza incisión, disecando hasta la fascia pectoral, donde se encuentra alojado el generador. Desconecta los cables del marcapasos y limpia las adherencias de los electrodos.

- Mediante radioscopia observa la posición de los electrodos, inserta una guía y con una palometa desatornilla el electrodo, realiza una ligera tracción y verifica la movilización del electrodo. Si no consigue la movilización del mismo, retira la guía metálica e inserta un estilete bloqueador del electrodo para evitar que se rompa al traccionar.
- Con un Ethibon n.º 0 hace una bolsa de tabaco en la entrada del electrodo y lo fija con un pasahilo. Inserta la vaina dilatadora mecánica que con la punta distal metálica y mediante un mecanismo de rotación va cortando las adherencias fibrosas del electrodo. La vaina externa que cubre la punta distal protege la pared del vaso. Una vez liberado, extrae el electrodo y la vaina.
- Desbrida el tejido dañado, incluida la bolsa del generador, lava la zona con antiséptico y procede al cierre de la herida por planos con sutura absorbible y grapas de piel.
- Verificación de seguridad quirúrgica antes de que el paciente abandone el quirófano.
- Cubrir y aplicar compresión sobre la herida quirúrgica.
- La enfermera circulante permanecerá al lado del paciente controlando su situación hemodinámica.
- Transferencia a la cama (frenos accionados), movilizándolo al paciente en bandeja.
- Trasladar al paciente junto con anestesista hasta la unidad de reanimación postanestésica (URPA)<sup>6</sup>.
- Transferencia verbal y escrita a enfermera de URPA sobre procedimiento realizado, antecedentes clínicos relevantes, riesgos y alergias<sup>9</sup>.
- Recoger, reponer el quirófano y limpiar el instrumental, según protocolo.

### Consideraciones especiales

- Mantener las condiciones de esterilidad y asepsia durante la intervención informando de cualquier transgresión de las mismas.
- Mantener las puertas del quirófano cerradas, indicando el uso de radioscopia.
- Los profesionales presentes en el quirófano deberán estar protegidos con delantal y collarín plomados.

### Registro

- Registro de cuidados ruta quirúrgica.
- Listado de verificación de seguridad quirúrgica.

### Conclusiones

Los procedimientos:

- Disminuyen la variabilidad de la práctica clínica unificando criterios de actuación y permitiendo evaluar la calidad del proceso asistencial.
- Proporcionan seguridad legal frente a las demandas.
- Identifican el papel de la enfermera en el proceso asistencial.
- Se consideran una poderosa herramienta formativa.
- Permiten una asistencia justa y equitativa de nuestros pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cantero Muñoz P, Ruano Raviña A. Extracción de electrodos de marcapasos/DAI mediante Láser Excimer [Serie Avaluación de Tecnoloxías. Consulta técnica: CT2009/02]. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade, Axencia de Avaluación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, avalia-t; 2009.
2. Oto A, Aytemir K, Canpolat U, et al. Evolution in transvenous extraction of pacemaker and implantable cardioverter defibrillator leads using a mechanical dilator sheath. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2012;35:834-40.
3. Farooqi F, Talsania S, Hamid S, et al. Extraction of cardiac rhythm devices: Indications, techniques and outcomes for the removal of pacemaker and defibrillator leads. *Int J Clin Pract.* 2010;64:1140-7.
4. Morales JM. Investigación enfermera en atención primaria (II): la práctica basada en la evidencia. En: DAE, editor. *Enfermería en atención primaria.* 1.ª edn. Madrid: DAE; 2006. p. 2.
5. Comisión de Atención Sanitaria Basada en la Evidencia. Procedimientos. En: Hospital Universitario Virgen del Rocío, editor. *Manual para la elaboración de documentos basados en la evidencia. Herramientas derivadas del conocimiento científico.* 1.ª edn. Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío; 2010. p. 30.
6. Dirección de Enfermería. *Manual de procedimientos generales de enfermería.* Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío; 2012.
7. Ron Vaz A, Carrión Camacho MR, Suárez Jiménez A, et al. Procedimiento de actuación de enfermería en la implantación de un marcapasos permanente. *Evidentia.* 2012;9. [consultado 15 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n39/ev7789.php>
8. Edwards PS, Lipp A, Holmes A. Antisépticos cutáneos en el preoperatorio para la prevención de infecciones de la herida quirúrgica después de una intervención quirúrgica limpia (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus, 2008;2.* Oxford: Update Software Ltd. [traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.] [actualizada 21 May 2004]. [consultado 15 Ene 2013]. Disponible en: <http://www.update-software.com>
9. Organización Mundial de la Salud. Preámbulo a las soluciones para la seguridad del paciente. Ginebra 2007. [consultado 10 Nov 2012]. Disponible en: <http://www.ccforpatientsafety.org/Common/pdfs/fpdf/ICPS/PatientSolutionsSpanish.pdf>.