

# PROTECCIÓN CEREBRAL EN EL CIERRE PERCUTÁNEO DE OREJUELA:

A propósito de un caso

# CEREBRAL PROTECTION IN LEFT ATRIAL APPENDAGE OCCLUSION:

A clinical case

## Autores

Marina Poza Gonzalez<sup>1</sup>, Laura Massanet Delgado<sup>1</sup>  
Alberto Sierra Ojeda<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Enfermera en Hemodinámica Cardíaca Hospital Clínic de Barcelona, Sección de Cardiología Intervencionista, Barcelona, España.*

<sup>2</sup> *Enfermero de Medtronic. Sección Hemodinámica Cardíaca de la AEEC.*

DOI: <https://doi.org/10.59322/90.3239.XQ6>

## Dirección para correspondencia

Marina Poza González  
Hospital Clínic de Barcelona,  
Unidad de Hemodinámica  
C/ Villarroel, 170 - 08036  
Barcelona

## Correo electrónico

[marinapoza61@gmail.com](mailto:marinapoza61@gmail.com)

## Resumen

La fibrilación auricular es la arritmia más común. La complicación más grave que presenta es el accidente cerebrovascular, pero existen otros problemas asociados a la necesidad de anti-coagulación oral. Una alternativa para estos pacientes es la realización de un cierre de orejuela izquierda: especialmente indicada en aquellos pacientes con antecedentes de accidentes cerebrovasculares o sangrados recurrentes por la toma de anticoagulantes orales.

La fibrilación auricular crónica suele estar asociada a la formación de trombos en la orejuela situada en la aurícula izquierda del corazón. El tratamiento intervencionista estaría indicado tras la disolución del trombo mediante terapia farmacológica. Si esta disolución no se ha podido completar, el cierre percutáneo conlleva un riesgo asociado, con mayor probabilidad de lesiones cerebrovasculares o ictus. Para evitar un accidente cerebrovascular intraprocedimiento, se han diseñado diferentes dispositivos de protección cerebral.

Se describe el caso de un paciente con fibrilación auricular con antecedentes de sangrado digestivo que se somete a un cierre percutáneo de orejuela de forma electiva. Para reducir los riesgos asociados, se propuso el uso del dispositivo de protección embólica cerebral TriGUARD 3. Se elaboró un plan de cuidados individualizados aplicando la taxonomía NANDA-NOC-NIC.

**Palabras clave:** fibrilación auricular, apéndice atrial, enfermería cardiovascular, atención de enfermería, accidente cerebrovascular, dispositivos de protección embólica.

## Abstract

Atrial fibrillation is the most common arrhythmia. The most serious complication is stroke, however, there are other problems associated with the need for oral anticoagulant drugs. Percutaneous left atrial appendage occlusion is an alternative for these patients: especially for



those who have a previous history of stroke or recurrent bleeding as a consequence of the administration of oral anticoagulants.

Chronic atrial fibrillation is usually associated with the development of thrombi in the appendage located in the left atrium of the heart. Interventional treatment is indicated after dissolving the clot via pharmacological treatment. If the clot remains, the percutaneous occlusion procedure carries an associated risk, with greater possibilities of cerebrovascular damage or stroke. To prevent a stroke peri-procedure, several cerebral protection devices have been designed.

A clinical case is described of a patient, with atrial fibrillation and a history of gastrointestinal bleeding, who underwent elective left atrial appendage occlusion surgery. To reduce the associated risks, the use of the cerebral protection device TriGUARD 3 was proposed. An individualized nursing care plan was established according to the NANDA-NOC-NIC taxonomy.

**Keywords:** atrial fibrillation, atrial appendage, cardiovascular nursing, nursing care, stroke, embolic protection devices.

## Introducción

La fibrilación auricular (FA) de origen no valvular es la arritmia más común en adultos, con una prevalencia del 2 al 4 %, y está asociada con aproximadamente el 20 % de los accidentes cerebrovasculares isquémicos. La anticoagulación está recomendada por las guías clínicas como prevención de complicaciones embólicas<sup>1,2</sup>. Sin embargo, el cierre percutáneo de orejuela izquierda supone una alternativa en aquellos pacientes con poca tolerancia a los anticoagulantes o que presentan mayor riesgo de sangrado.

La orejuela izquierda (OI) es un apéndice situado en la aurícula izquierda (AI) que sirve como reservorio sanguíneo, en pacientes con ritmos asíncronos se dilata, aumentando la probabilidad de la formación de trombos. El cierre de OI es un procedimiento mínimamente invasivo que se realiza de forma percutánea mediante la implantación de un dispositivo para así bloquear la apertura de la orejuela, previniendo la formación de coágulos sanguíneos<sup>1,3</sup>. La industria presenta diversos tipos de dispositivos de cierre que se adaptan a las diferentes anatomías de las orejuelas.

Existe un grupo de pacientes con antecedentes de embolia recurrente, a pesar de tener un tratamiento anticoagulante correcto, o historia de hemorragias, que contraindican la anticoagulación. Por lo tanto, el cierre de OI se ha convertido en una buena alternativa para reducir el riesgo de accidente cerebrovascular (AVC)<sup>1,3</sup>, que podría suponer

un aumento de la morbi-mortalidad, mayor tiempo de hospitalización y recursos hospitalarios.

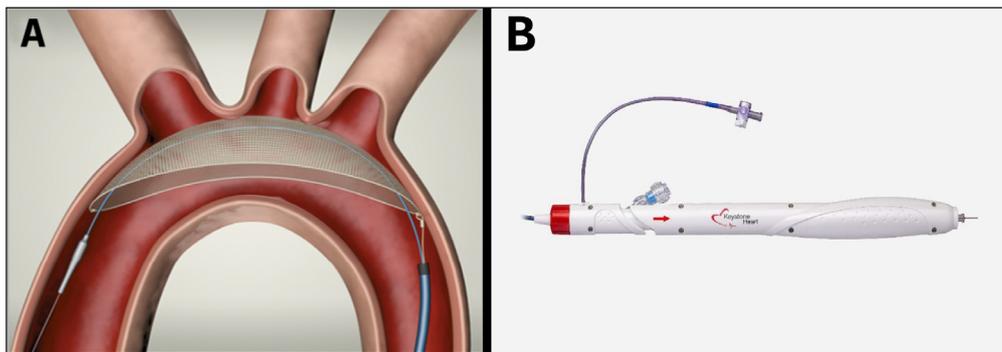
En el caso del cierre de orejuela izquierda, la tasa de ictus isquémicos relacionados con el procedimiento es de aproximadamente el 1,2 %<sup>2</sup>. Es cada vez más frecuente detectar, en este tipo de paciente, un trombo en OI durante el estudio de imagen previo a la intervención<sup>3</sup>, esto estaría contraindicado para realizar el cierre de orejuela por riesgo de migración del trombo. Para poder prevenir estos eventos embólicos, se han desarrollado varios dispositivos de protección embólica cerebral. En la práctica clínica habitual, destacan el sistema de protección Sentinel y el dispositivo TriGUARD 3<sup>4</sup>. La principal diferencia entre ambos dispositivos se basa en que el Sentinel ofrece cobertura a dos ramas cerebrales (arteria braquiocefálica y arteria carótida común izquierda) capturando y retirando los detritos embólicos. Sin embargo, el TriGUARD 3 cubre las tres ramas cerebrales del arco aórtico (tronco braquiocefálico, arteria carótida común izquierda y la arteria subclavia izquierda). Así mismo, los métodos de acceso son arteria radial en el primer dispositivo e inserción femoral contralateral en el segundo.

El TriGUARD 3 (figura 1A y figura 1B) es un dispositivo deflectable formado por una estructura de nitinol radiopaca con una malla polimérica ultrafina que permite el paso de flujo sanguíneo hacia el cerebro desviando las partículas embólicas de la circulación cerebral a la aorta descendente<sup>4,5</sup>, minimizan-



do así el riesgo de lesiones cerebrales durante los procedimientos transcatheter. El dispositivo queda anclado en la posición gracias a su estabilizador automático en el ostium de la arteria braquiocefálica. Los otros dos estabilizadores aseguran que el dispositivo se mantenga derecho y apoyado en la curvatura del arco aórtico<sup>6</sup>. El dispositivo está recubierto de heparina que reduce el riesgo trombogénico y aumenta su lubricación. El sistema

TriGUARD 3 ha mostrado una reducción en lesiones cerebrales isquémicas pudiéndose utilizar en diferentes variantes anatómicas, así como un sistema que no precisa del uso de resonancia magnética para su utilización. Su despliegue en el arco aórtico proporciona cobertura total de las ramas supraaórticas durante el procedimiento y una retirada sencilla que no interfiere en el implante de otros dispositivos<sup>5,7</sup>.



**Figura 1. A.** Dispositivo TriGUARD 3 formado por un filtro deflectable que permite proteger las tres ramas cerebrales del arco aórtico y redirigiendo el flujo con posibles trombos a aorta descendente. **B.** Sistema de liberación del dispositivo TriGUARD 3 diseñado para la realización de pequeños movimientos que permitan liberarlo antes del procedimiento y recapturarlo cuando haya finalizado su uso. Ambas imágenes extraídas de Keystone Heart.

Presentamos el caso clínico de un paciente con alto riesgo tromboembólico sometido a cierre de orejuela con apoyo de TriGUARD 3. El objetivo de este trabajo es describir una estrategia de protección cerebral en pacientes de alto riesgo de accidente cerebrovascular mediante un procedimiento percutáneo, destacando los diagnósticos NANDA, acciones NIC y resultados NOC utilizados en el manejo del paciente.

## Observación clínica

### Antecedentes personales

Varón de 82 años con antecedentes de hipertensión arterial, fibrilación auricular paroxística no valvular (FANV) en tratamiento con dabigatrán, miocardiopatía dilatada no isquémica, portador de marcapasos tricameral, y antecedentes de neoplasia de recto y colon ascendente, que requirió resección del recto y hemicolectomía derecha con anastomosis.

### Situación actual

El paciente presentó complicaciones de sangrado tras la intervención del adenocarcinoma, evidenciándose leve hemorragia por ostomía y está pendiente de una segunda intervención para el cierre de colostomía. Se decidió realizar un cierre de orejuela izquierda como mejor opción terapéutica ante estas complicaciones derivadas de la anticoagulación.

### Pruebas complementarias

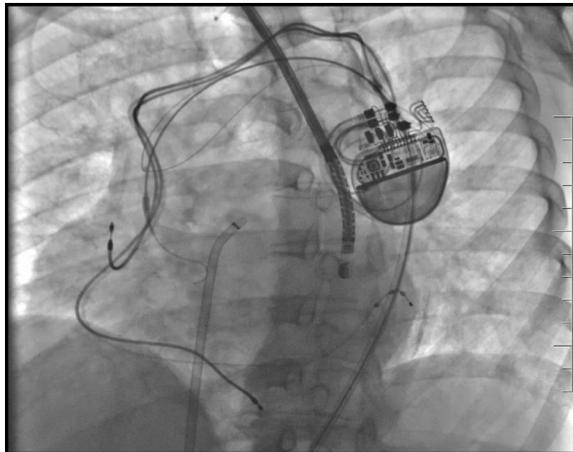
Se realizó un TAC en el contexto de ingreso por complicaciones hemorrágicas digestivas, en el que se observó trombo en AI. Posteriormente, se realizó un ecocardiograma transesofágico (ETE) ambulatorio que mostró aurícula izquierda dilatada con fango en orejuela izquierda, lo que aumentaba significativamente el riesgo de embolia sistémica. Según indicación médica y tras imposibilidad de resolución del coágulo con el tratamiento anticoagulante, se indica la realización de cierre de orejuela con dispositivo de protección cerebral.

### Intervención en sala de hemodinámica

El procedimiento se realizó bajo sedación superficial, siguiendo un protocolo consensuado con el equipo de anestesia. Se utilizó, para la ecocardiografía transesofágica, una sonda microETE pediátrica para facilitar la colaboración del paciente al tragar la sonda y mejorar la tolerancia. Se administró antibioterapia profiláctica según el protocolo de nuestro centro.

### Estrategia

1. Con soporte ecoguiado, se realizó punción arterial femoral izquierda para poder introducir el sistema de protección cerebral, en este caso el TriGUARD 3, a través de un introductor de 12 Fr. Gracias a la fluoroscopia, y tras realizar un angiograma en el arco aórtico, el dispositivo se coloca cubriendo las tres arterias cerebrales principales<sup>5</sup> (figura 2).

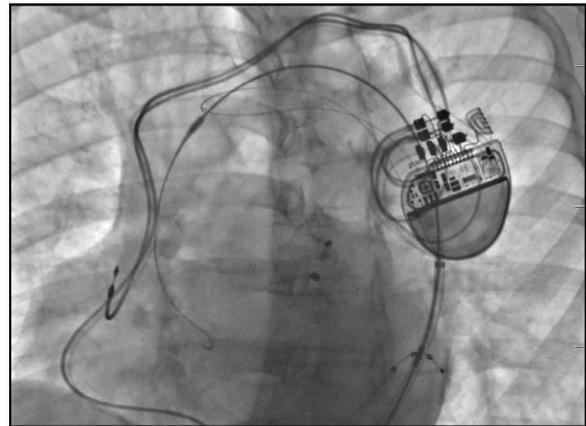


**Figura 2.** Imagen del paciente con colocación del sistema TriGUARD en el arco aórtico acompañado de sonda microETE para facilitar la punción transeptal y la correcta colocación del dispositivo de cierre de orejuela Amulet.

2. A continuación, se realiza un segundo acceso ecoguiado en vena femoral derecha con un introductor 8 Fr. que se intercambia por una vaina SL1 para la realización de la punción transeptal. Esta se realizará con soporte de ETE para garantizar una correcta punción del septo interauricular y evitar posibles complicaciones como el derrame pericárdico.
3. Tras la punción transeptal y la comprobación de ausencia de derrame pericárdico,

se administran 8000 UI de Heparina Sódica (100 UI/kg).

4. Seguidamente, se avanza una guía de alto soporte y se intercambia la SL1 por el introductor del dispositivo de cierre de orejuela Amulet (figura 2).
5. Mediante fluoroscopia y ETE se despliega el dispositivo sellando la orejuela.
6. Finalmente, se retira el catéter y el dispositivo de protección (figura 3) dando paso al cierre de los accesos vasculares utilizando dispositivos Proglide.



**Figura 3.** Imagen en escopia tras el implante de cierre de orejuela y el dispositivo TriGuard 3 antes de ser retirado.

### Plan de cuidados

El paciente presentó una evolución favorable sin complicaciones inmediatas, permitiéndonos realizar un alta ambulatoria el mismo día de la intervención.

Para poder hacer una correcta planificación y evaluación de los cuidados antes, durante y después del procedimiento, se realizó un plan de cuidados basándonos en los patrones funcionales de valoración de Marjory Gordon. Entre ellos, destacamos los patrones que estarían alterados en este paciente:

- **Patrón 1: Percepción/Manejo de la Salud.** Presenta riesgo de infección relacionado con un procedimiento invasivo.
- **Patrón 2: Nutricional/Metabólico.** El paciente acude en ayunas a realizar el procedimiento. Es portador de prótesis dental. Presenta náuseas durante el procedimiento debido a la introducción de sonda transesofágica micro. Además, presenta riesgo de lesiones cutáneas de-



bido al uso de compresivos tras la intervención.

- ▶ **Patrón 3: Eliminación.** Es portador de una ostomía que presenta buen aspecto y sin evidencias de sangrado activo.
- ▶ **Patrón 4: Actividad/Ejercicio.** Hemodinámicamente estable. Electrocardiograma (ECG) en fibrilación auricular a 71 lpm y una presión arterial (PA) de 122/68. El paciente deberá estar en decúbito supino y sin moverse durante toda la intervención.
- ▶ **Patrón 5: Sueño/Descanso.** Patrón no alterado.
- ▶ **Patrón 6: Cognitivo/Perceptivo.** El paciente está consciente y orientado. Refiere estar nervioso y preocupado por miedo al quirófano, conoce las indicaciones y los riesgos. Viene acompañado por su familia.

▶ **Patrón 7: Autopercepción/Autoconcepto.** Patrón no alterado.

▶ **Patrón 8: Rol/Relaciones.** Patrón no alterado.

▶ **Patrón 9: Sexualidad/Reproducción.** Patrón no alterado.

▶ **Patrón 10: Adaptación/Tolerancia al estrés.** El paciente refiere su deseo de “acabar lo antes posible” debido a los continuos y recientes ingresos, consecuentes de su estado clínico.

▶ **Patrón 11: Valores/Creencias.** Patrón no alterado.

Se utiliza la taxonomía NANDA para recoger los principales diagnósticos enfermeros<sup>8</sup>, objetivos (NOC) e intervenciones (NIC)<sup>8,9</sup> con los indicadores de resultados y actividades; y se establece el plan de cuidados adjunto en la tabla 1.

Tabla 1

## Plan de cuidados

Diagnóstico NANDA	NOC e indicadores	NIC
00146. Ansiedad relacionada con el desconocimiento del entorno manifestado por el aumento de tensión y expresión de su preocupación.	1211. Nivel de ansiedad <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inquietud               <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 3 RE: 5 RO: 4 (escala n)</li> </ul> </li> <li>▶ Ansiedad verbalizada               <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 2 RE: 5 RO: 4 (escala n)</li> </ul> </li> </ul>	5820. Disminución nivel de ansiedad <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Proporcionar información objetiva sobre la preparación, el procedimiento, las complicaciones y las recomendaciones al alta.</li> <li>▶ Explicar los procedimientos a realizar y las sensaciones que puede experimentar.</li> <li>▶ Administración de analgesia y sedación.</li> </ul> 5270. Apoyo emocional <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Escucha sobre las percepciones y sentimientos del paciente.</li> <li>▶ Permanecer con el paciente y proporcionar espacios de seguridad al paciente.</li> <li>▶ Realizar afirmaciones empáticas y de apoyo.</li> </ul>
00206. Riesgo de sangrado relacionado con los accesos vasculares y la administración de heparina.	0401. Estado circulatorio <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presión arterial sistólica               <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala b)</li> </ul> </li> </ul> 0409. Coagulación sanguínea <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hematomas               <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala n)</li> </ul> </li> </ul> 2305. Recuperación quirúrgica <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Posoperatorio inmediato</li> </ul>	4010. Prevención de hemorragias <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Obtener un estado de coagulación óptimo previo a la intervención.</li> <li>▶ Monitorizar el ACT durante el procedimiento.</li> <li>▶ Monitorizar signos y síntomas de sangrado.</li> <li>▶ Permanecer en reposo el tiempo necesario según indicaciones médicas tras el procedimiento.</li> </ul> 4020. Disminución de la hemorragia <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Detectar de forma precoz la presencia de hematomas o hemorragias en el sitio de punción.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presión arterial sistólica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala b)</li> </ul> </li> <li>▶ Saturación de oxígeno                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala b)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Instruir al paciente y familia sobre los signos y síntomas de hemorragia y las acciones apropiadas.</li> </ul> <p><b>6680. Monitorización de los signos vitales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controlar periódicamente la presión sanguínea.</li> <li>▶ Controlar periódicamente el ritmo y la frecuencia cardíaca.</li> </ul>
00134. Náuseas relacionadas con la sonda micro manifestado por una irritación del esófago.	<p><b>1608. Control del síntoma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reconocer los síntomas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 2 RE: 4 RO: 1 (escala m)</li> </ul> </li> <li>▶ Utilizar medidas de alivio                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 4 RE: 5 RO: 5 (escala m)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>1450. Manejo de las náuseas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reducir o eliminar los factores que desencadenan las náuseas.</li> <li>▶ Asegurarse de la administración de antieméticos, si precisa.</li> <li>▶ Explicar el procedimiento haciendo hincapié en la necesidad de colaboración para poder colocar la sonda micro.</li> <li>▶ Vigilar signos y síntomas para prevenir la aspiración.</li> </ul>
00132. Dolor relacionado con el acceso de abordaje percutáneo durante la intervención manifestado por una expresión facial.	<p><b>1605. Control del dolor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reconocer factores causales                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 3 RE: 4 RO: 1 (escala m)</li> </ul> </li> <li>▶ Utilizar medidas de alivio no analgésicas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 3 RE: 5 RO: 5 (escala m)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>1400. Manejo del dolor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Valoración exhaustiva de las características, localización, intensidad.</li> <li>▶ Administración de analgésicos y/o anestésicos locales que faciliten el alivio del dolor.</li> </ul> <p><b>2210. Administración de analgésicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Comprobar historia de alergias a fármacos.</li> <li>▶ Comprobar las órdenes médicas farmacológicas prescritas.</li> <li>▶ Registrar la respuesta al analgésico.</li> </ul>
00201. Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz relacionado con el trombo en orejuela izquierda.	<p><b>0909. Estado neurológico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conciencia                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala a)</li> </ul> </li> <li>▶ Comunicación apropiada a la situación                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala a)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>0901. Orientación cognitiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identifica el lugar donde está                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala a)</li> </ul> </li> <li>▶ Identifica el día presente                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala a)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>2620. Monitorización neurológica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Valoración periódica del nivel de consciencia y orientación del paciente.</li> <li>▶ Vigilar las características del habla.</li> </ul> <p><b>4720. Estimulación cognoscitiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Orientar con respecto al tiempo, lugar y persona.</li> <li>▶ Valorar inicialmente con el paciente y/o familia el nivel cognitivo basal.</li> </ul> <p><b>4820. Orientación a la realidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presentar la realidad de manera que conserve la dignidad del paciente.</li> <li>▶ Utilizar objetos/gestos para aumentar la comprensión de las comunicaciones verbales.</li> </ul>
00200. Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca relacionado con el taponamiento cardíaco.	<p><b>1608. Control de síntomas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Obtiene asistencia sanitaria cuando aparecen signos de alerta                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 1 RE: 5 RO: 5 (escala m)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>0401. Estado circulatorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presión arterial sistólica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala b)</li> </ul> </li> <li>▶ Ingurgitación de las venas del cuello                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala n)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>0802. Signos vitales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Temperatura corporal                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 4 RE: 5 RO: 5 (escala b)</li> </ul> </li> <li>▶ Presión arterial sistólica                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 4 RE: 5 RO: 5 (escala b)</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>6610. Identificación de riesgos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conocer los signos de alarma.</li> </ul> <p><b>4040. Cuidados cardíacos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Monitorizar el ritmo y la frecuencia cardíaca.</li> <li>▶ Vigilar las tendencias de la presión sanguínea y los parámetros hemodinámicos.</li> <li>▶ Evaluar el dolor torácico.</li> <li>▶ Realizar valoración exhaustiva de la circulación periférica.</li> <li>▶ Tomar nota de los signos y síntomas significativos del descenso del gasto cardíaco.</li> </ul> <p><b>4150. Regulación hemodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Administrar fármacos vasoconstrictores, si es preciso.</li> <li>▶ Mantener el equilibrio de líquidos administrando líquidos intravenosos.</li> </ul>



<p>00213. Riesgo de traumatismo vascular relacionado con la punción transeptal.</p>	<p>1902. Control de riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reconoce cambios en el estado general de salud             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 3 RE: 5 RO: 5 (escala m)</li> </ul> </li> </ul> <p>0407. Perfusión tisular periférica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Presión arterial sistólica             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala b)</li> </ul> </li> <li>▶ Palidez             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 5 RE: 5 RO: 5 (escala n)</li> </ul> </li> </ul>	<p>4070. Precauciones circulatorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Realizar una evaluación exhaustiva de la circulación periférica.</li> </ul> <p>4050. Manejo del riesgo cardiaco:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Detectar si el paciente presenta conductas de riesgo asociadas con complicaciones cardiacas.</li> </ul> <p>6680. Monitorización de los signos vitales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controlar periódicamente la presión sanguínea.</li> <li>▶ Controlar periódicamente el ritmo y la frecuencia cardiaca.</li> </ul>
<p>00047. Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con el uso de compresivos y la inmovilidad.</p>	<p>1101. Integridad tisular: piel y membranas mucosas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hidratación             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 3 RE: 5 RO: 4 (escala a)</li> </ul> </li> <li>▶ Integridad de la piel             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 4 RE: 5 RO: 5 (escala a)</li> </ul> </li> </ul>	<p>3590. Vigilancia de la piel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Observar si hay enrojecimiento y pérdida de integridad de la piel.</li> <li>▶ Instaurar medidas para evitar mayor deterioro.</li> </ul> <p>3660. Cuidados de las heridas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Humedecer la zona con agua o suero salino antes de la retirada del apósito.</li> <li>▶ Aplicar apósito adecuado a la piel/lesión.</li> </ul>
<p>00004. Riesgo de infección relacionado con el implante de dispositivos de protección y terapéuticos.</p>	<p>1924. Control del riesgo: proceso infeccioso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Identifica signos y síntomas de infección             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 2 RE: 5 RO: 3 (escala m)</li> </ul> </li> <li>▶ Utiliza precauciones universales             <ul style="list-style-type: none"> <li>• RI: 3 RE: 5 RO: 4 (escala m)</li> </ul> </li> </ul>	<p>6540. Control de infecciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mantener técnicas de esterilidad durante todo el procedimiento.</li> <li>▶ Afeitar y preparar la zona de acceso, según el protocolo de preparación previo a una intervención en hemodinámica.</li> <li>▶ Limpiar la piel del paciente con un agente antibacteriano.</li> </ul> <p>3440. Cuidado del sitio de incisión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inspeccionar el sitio de punción en busca de signos de infección.</li> <li>▶ Registrar el aspecto de la punción tras la intervención.</li> </ul>

Abreviaturas: RI: resultado inicial, RO: resultado obtenido.

Las escalas Likert para valoración de los indicadores de resultados:

- ▶ **Escala a:** 1. gravemente comprometido, 2. sustancialmente comprometido, 3. moderadamente comprometido, 4. levemente comprometido, 5. no comprometido.
- ▶ **Escala b:** 1. Desviación grave del rango normal, 2. desviación sustancial del rango normal, 3. desviación moderada del rango normal, 4. desviación leve del rango normal, 5. no comprometido.

- ▶ **Escala m:** 1. nunca demostrado, 2. raramente demostrado, 3. a veces demostrado, 4. frecuentemente demostrado, 5. siempre demostrado.
- ▶ **Escala n:** 1. grave, 2. sustancial, 3. moderado, 4. leve, 5. ninguno.

El plan de cuidados se lleva a cabo principalmente atendiendo los riesgos expuestos en la tabla 1 para prevenir posibles complicaciones inherentes al procedimiento. La evaluación de los resultados se evalúa mediante la escala Likert con el resultado inicial (RI), el resultado esperado (RE) y el resultado obtenido



(RO), justo antes de iniciar el procedimiento y antes de realizar el alta ambulatoria.

Con este plan de cuidados se pone de manifiesto la importancia de la colaboración multidisciplinar en la evaluación de estos pacientes ya que, aun colocando un dispositivo de protección cerebral por riesgo de embolización, los riesgos asociados se mantienen presentes, así como una correcta anticoagulación pre- y pos- procedimiento.

## Discusión

A pesar de los avances en el cierre de la orejuela izquierda, existen vacíos significativos en la literatura en cuanto a las estrategias específicas de manejo de complicaciones asociadas con el uso de dispositivos de protección cerebral. La literatura actual carece de un análisis detallado de casos clínicos que evalúen la eficacia de estas estrategias en el contexto de enfermería, lo que resalta la necesidad de investigaciones que aborden esta temática de manera integral<sup>10</sup>. Cabe mencionar que los dispositivos de protección cerebral no protegen de fenómenos embólicos graves en otras localizaciones (coronaria, mesentérica, medular, renal...), lo que puede generar una falsa sensación de seguridad<sup>3</sup>.

Es importante, para proporcionar seguridad al paciente y garantizar la eficacia del procedimiento, conocer el dispositivo y su preparación. El papel de la enfermera especializada en cuidados cardiovasculares es fundamental, desde el diagnóstico hasta la intervención y en el desarrollo de un plan de alta temprana mediante la educación del paciente y familia.

El caso expuesto muestra la efectividad de este procedimiento en un paciente con alto riesgo de eventos embólicos e historial de hemorragia digestiva previa. La monitorización estrecha de estos pacientes en el periodo postoperatorio es esencial para garantizar la detección precoz de sangrado, signos de infección, eventos isquémicos, etc. En este caso, no se observaron complicaciones y el paciente tuvo una evolución favorable.

El presente trabajo nos ofrece una estrategia en un paciente de alto riesgo, con la elección de técnicas adecuadas, una optimización del tratamiento y una relevante edu-

cación al alta sanitaria. Sin embargo, el uso de estos dispositivos de protección cerebral no es sistemático y es de gran importancia hacer una selección de los candidatos gracias a la colaboración de un equipo multidisciplinar.

- ▶ Financiación: ninguna.
- ▶ Conflicto de intereses: ninguno.

## Bibliografía

1. LIP GYH, FAUCHIER L, FREEDMAN SB, VAN GELDER I, NATALE A, GIANNI C, ET AL. *Atrial fibrillation*. Nat Rev Dis Primers [Internet]. 2016;2(1)
2. REDDY VY, SIEVERT H, HALPERIN J, DOSHI SK, BUCHBINDER M, NEUZIL P, ET AL. *Percutaneous left atrial appendage closure vs. warfarin for atrial fibrillation: A randomized clinical trial*. JAMA [Internet]. 2014;312(19):1988
3. FREIXA X, MARTÍN-YUSTE V. *Cierre percutáneo de la orejuela izquierda*. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2013;66(12):919-22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recresp.2013.06.007>
4. MARCON L, SICUSO R, GALLI S, MAJOCCHI B, CARBUCICCHIO C, TONDO C, ET AL. *TriGuard Embolic Protection Device in percutaneous cardiac interventions with intracavitary cardiac thrombosis: A case series*. Pacing Clin Electrophysiol [Internet]. 2024;47(1):106-12
5. MAGALHAES PG, KOOISTRA NHM, LEENDERS GEH, MARGOLIS PM, LANSKY AJ, KRAAIJEVELD AO, ET AL. *A pilot study with the TriGUARD 3 cerebral embolic protection device*. Euro-Intervention [Internet]. 2020;16(6):e507-9. Available from: <https://eurointervention.pconline.com/article/first-pilot-study-with-the-triguard-3-cerebral-embolic-protection-device>
6. DEL FURIA F, ANCONA MB, GIANNINI F, JABBOUR RJ, REGAZZOLI D, MANGIERI A, ET AL. *First-in-man percutaneous LAA closure with an Amplatzer amulet and TriGuard embolic protection device in a patient with LAA thrombus*. J Invasive Cardiol [Internet]. 2017;29(4)
7. LANSKY AJ, MAKKAR R, NAZIF T, MESSÉ S, FORREST J, SHARMA R, ET AL. *A randomized evaluation of the TriGuard™ HDH cerebral embolic protection device to Reduce the Impact of Cerebral Embolic LESions after TransCatheter Aortic Valve ImplanTation: the REFLECT I trial*. Eur Heart J [Internet]. 2021;42(27):2670-9
8. Herramienta online para la consulta y diseño de planes de Cuidados de Enfermería. [Internet]. Nnnconsult.com. Elsevier; 2022. Disponible en: <https://www.nnnconsult.com/>
9. GVA.ES. [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://cuidados20.san.gva.es/documents/16605/18131/Resultados+de+Enfermer+%C3%ADa+4+%C2%AA+%20edici%C3%B3n+%28NOC+%29.pdf>
10. REDDY VY, GIBSON DN, KAR S, O'NEILL W, DOSHI SK, HORTON RP, ET AL. *Post-approval U.s. experience with left atrial appendage closure for stroke prevention in atrial fibrillation*. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2017;69(3):253-61

