

Enfermería en Cardiología

Publicación científica de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología

En este número

Enferm Cardiol. 2022; Año XXIX (87)
3.^{er} cuatrimestre

Editorial

Versión electrónica en:
enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/revista/revistas

Artículos originales

Una imagen vale más que mil palabras

Casos clínicos

Diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia tricuspídea
severa mediante ecocardiografía



87

DIRECTORJonatan Valverde Bernal
CONSEJO DE REDACCIÓN**Presidencia de la AEEC**

Isaac Moll Adrián

Dirección del Comité Científico

Gemma Berga Congost

Dirección Pág. web

Concepción Fernández Redondo

CONSEJO ASESOR

Elizabeth Salas Silva

Felicity Astin

Francisco Rivas Ruiz

Jeroen Hendriks

José Carlos Canca Sánchez

José Miguel Morales Asencio

Mona Schlyter

Sandra Sonalí Olvera Arreola

Yalili Videaux Puebla

COMITÉ EDITORIALAna M.^a Correa Fernández

Amalia Sillero Sillero

Asunción Sánchez Donaire

Carlos-Santos Molina Mazón

Carmen Naya Leira

Concepción Cruzado Álvarez

Cristina Ruiz Verdugo

Esther Calero Molina

Francisco Alba Saá

Francisco Rivas Ruiz

Gemma Berga Congost

Ignacio Morales Cané

Iván Prieto Salvador

José Manuel Martínez Casas

José Manuel Martínez Linares

José Miguel Álvarez Moya

José Miguel Rivera Caravaca

Judith Gómez Carrillo

M.^a Antonia Martínez MomblánM.^a Loreto Barroso Morales

Marta Parellada Vendrell

Matilde Castillo Hermoso

Miriam Rossi López

Óscar del Río Moro

Paloma Garcimartín Cerezo

Rafael Mesa Rico

Sara Lospitao Gómez

Sonsoles Martín Pérez

Susana Rubio Martín

REVISORAS DE INGLÉS

María E. García Cameselle

Helena Kruyer

JUNTA DIRECTIVA DE LA AEEC**Presidenta de Honor**M.^a José Zabala Osés**Presidente**

Isaac Moll Adrián

Vicepresidenta

Concepción Cruzado Álvarez

Secretaría

Ángeles Hellín Martínez

Vicesecretario

Jesús Moreno Rodríguez

Tesorera

Miriam Quintana Giner

Vocal Grupo Electrofisiología

Susana Bombín González

Vocal Grupo TICS

Alba Cano Valls

Vocal Grupo Hemodinámica

María José Morales Vicente

Vocal Grupo Insuficiencia Cardiaca

Amada Recio Platero

Vocal Grupo Prevención y Rehabilitación cardiaca

María Asunción Mendiola Martínez

Vocal filial castellanoleonesea

Ana Martín Sanz

Vocal filial catalana

Samar Habbab Mohamed

Vocal filial gallega

Ricardo Vicente Chao

Director de la revista

Jonatan Valverde Bernal

Dirección de la página web

Concepción Fernández Redondo

Dirección de Formación

Miriam Rossi López

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA AEEC**Directora**

Gemma Berga Congost

SubdirectoraM.^a Antonia Martínez Momblán**Asesora**

Paloma Garcimartín Cerezo

Vocales

Amalia Sillero Sillero

Esther Calero Molina

José Miguel Rivera Caravaca

Judith Gómez Carrillo

Marta Parellada Vendrell

Rafael Mesa Rico

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN AEEC

C/ Nuestra Señora de Guadalupe, 5-7

28528 Madrid (España)

Tel. 917 242 375 - FAX: 917 242 371

Secretaría: Maribel Calero

secre@enfermeriaencardiologia.com

Coordinación Editorial: Maribel Calero

revista2@enfermeriaencardiologia.com

Versión electrónica ENFERMERÍA EN CARDIOLOGÍA

enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/revista/revistasSpanish Association of
Nursing in Cardiology
(AEEC)

ISSN: 1575-4146

Enfermería en Cardiología

Scientific Journal of the Spanish Association of Nursing in Cardiology

SUMMARY

Editorial 4

Scientific Articles

Cardiac Nursing today

The expert nurse in atrial fibrillation 5

Original Articles

Measuring blood pressure with Doppler in patient
with short-term ventricular assist device 11

Atrial fibrillation: a new tool for early detection 16

Study of the perception of quality of life in a population
of heart transplant patients 25

Case Reports

Extraction of a foreign body from the anterior
descending artery: a case report 33Nursing approach to the patient with a percutaneous
ventricular assist device and associated vascular complications 39

Review

Out-of-hospital emergency care in patients with ventricular assist devices 45

An image is worth more than a thousand words Section

Diagnosis and monitoring of severe tricuspid
insufficiency using echocardiography 51Enferm Cardiol. 2022; Vol XXIX (87)
3st quarterElectronic version Available in:
enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/revista/revistas

SUMARIO

Editorial	4
-----------	---

Artículos Científicos

Sección: Cardiac nursing today

La enfermera experta en fibrilación auricular	5
---	---

Artículos Originales

Medición de presión arterial con doppler en pacientes con asistencia ventricular de corta duración	11
--	----

Fibrilación auricular: una nueva herramienta para su detección de forma precoz	16
--	----

Estudio sobre la percepción de la calidad de vida en una población de pacientes trasplantados cardiacos	25
---	----

Casos Clínicos

Extracción de un cuerpo extraño de la arteria descendente anterior	33
--	----

Abordaje enfermero del paciente portador de un dispositivo de asistencia ventricular percutáneo y complicaciones vasculares asociadas	39
---	----

Revisión

Manejo de emergencias extrahospitalarias en pacientes con dispositivos de asistencia ventricular	45
--	----

Sección de Imagen. Una imagen vale más que mil palabras

Diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia tricuspídea severa mediante ecocardiografía	51
---	----

Fotografías de portada de Ariadna Creus y Àngel García.

 Banco de Imágenes Enfermeras, COIB

Enferm Cardiol. 2022; Vol XXIX (87)

3.º trimestre

Versión electrónica en:

enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/revista/revistas

ISSN: 1575-4146

Depósito Legal: M-10090-2014

© Copyright 2022 Asociación Española de Enfermería en Cardiología
Publicación cuatrimestral (3 números al año)

Esta revista está incluida en los índices bibliográficos:

Enfermería

· CUIDATGE (Referències bibliogràfiques en Infermeria). Base de Datos de la Biblioteca de Enfermería. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona. España.

· CUIDEN. Índice Bibliográfico de Enfermería. Centro de Documentación de la Fundación Index. Granada. España.

· ENFISPO. Base de Datos de la Escuela Universitaria de Enfermería, Fisioterapia y Podología. Universidad Complutense. Madrid. España.

· CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature). Cinahl Information Systems. Glendale, California. Estados Unidos.

Científicos

· DIALNET (Portal de difusión digital de producción científica hispana). Banco de referencias bibliográficas y literatura científica. Universidad de La Rioja. España.

· LATINDEX (Sistema de Información para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal).

· ÍNDICE-CSIC (Información y Documentación de la Ciencia en España (ÍNDICES-CSIC) es un recurso bibliográfico multidisciplinar que recopila y difunde principalmente artículos de investigación publicados en revistas científicas españolas.

Con este editorial os queremos presentar el número 87 de nuestra revista, perteneciente al tercer cuatrimestre del año 2022.

Para iniciar este número, os ofrecemos el artículo «La enfermera experta en fibrilación auricular» de **Alba Cano**. Este manuscrito pertenece a la sección Sección Cardiac Nursing Today y en él, podemos encontrar el manejo que realiza una enfermera experta en la consulta de fibrilación auricular y la importancia que tiene durante todo el proceso.

A continuación, podremos encontrar 3 artículos originales. En primer lugar, **Natalia Cubillas Martín** publica el artículo «Medición de presión arterial con Doppler en pacientes con asistencia ventricular de corta duración», en el que nos expone la correlación entre la medición de la presión arterial invasiva y el método Doppler en pacientes portadores de asistencia ventricular de corta duración. En el siguiente artículo titulado «Fibrilación auricular: una nueva herramienta para su detección de forma precoz», **María Pilar Amor Rosillo** nos muestra una revisión bibliográfica en la cual se pone de manifiesto la precisión de la toma de pulso en la detección de la fibrilación auricular en pacientes asintomáticos. Por último, **María Mar Sarasa Monreal** nos expone la experiencia de los pacientes trasplantados de corazón mediante un estudio descriptivo sobre la percepción de la calidad de vida en estos pacientes en el artículo «Estudio sobre la percepción de la calidad de vida en una población de pacientes trasplantados cardíacos».

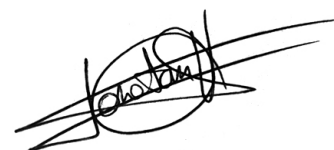
En este número también encontraremos dos casos clínicos titulados «Extracción de un cuerpo extraño de la arteria descendente anterior: un caso clínico» de **Laura del Río Arias** y «Abordaje enfermero del paciente portador de un dispositivo de asistencia ventricular percutáneo y complicaciones vasculares asociadas» de **María Soler Selva**.

Para acabar este número, **Patricia Conejero Ferrer** nos presenta la revisión titulada «Manejo de emergencias extrahospitalarias en pacientes con dispositivo de asistencia ventricular» y **Rosa María Alonso Cuenca**, en la Sección de Imagen, «Diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia tricuspídea severa mediante ecocardiografía».

Desde la dirección de la Revista y la Asociación estamos trabajando para hacer crecer esta revista. Por ejemplo, a partir de este número, todos nuestros artículos tendrán el identificador DOI (Digital Object Identifier). Creemos que esta medida permite mayor visibilidad de nuestras publicaciones y autores, y que puede permitir a la revista crecer en citación y relevancia científica.

Gracias por el apoyo que recibe la revista por parte de autores y lectores y esperamos que en siguientes números podamos publicar vuestros artículos en nuestra revista!

Gracias a todas/os
Un cordial saludo,



Jonatan Valverde Bernal
Director de la revista
revista@enfermeriaencardiologia.com

Sección CARDIAC NURSING TODAY

La enfermera experta en fibrilación auricular

Autores

Alba Cano Valls.

RN MSc, Enfermera Unidad de Electrofisiología, ICCV, Hospital Clínic Barcelona.

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.510.SN5>

Dirección para correspondencia

Alba Cano Valls
Hospital Clínic de Barcelona
C/ Villarroel, 170
08036 Barcelona
Correo electrónico:
cano@clinic.cat

Resumen

La fibrilación auricular es la arritmia cardíaca más prevalente de nuestro entorno. Las clínicas de fibrilación auricular lideradas por enfermería nacen para garantizar el manejo integral del paciente con fibrilación auricular. En nuestro centro hospitalario, el seguimiento de los pacientes que son sometidos a una ablación de venas pulmonares es realizado por una enfermera experta.

Los objetivos de la enfermera experta son promover la adherencia terapéutica, controlar los factores de riesgo de fibrilación auricular y la prevención o detección precoz de las posibles complicaciones relacionadas con la fibrilación auricular o del procedimiento de ablación.

Para ello, se han creado tres tipos de consultas de enfermería que acompañan al paciente en todo el proceso asistencial. La consulta de acogida justo antes de la ablación, el control post-ablación a los 7-15 días, y las visitas de seguimiento a los 6 y 12 meses. Además, la enfermera coordina los especialistas implicados y vincula el equipo de Atención Primaria con la hospitalaria para ofrecer el manejo integral de la fibrilación auricular.

La enfermera experta en fibrilación auricular juega un papel fundamental para asegurar la calidad asistencial del proceso de la ablación. Aunque la literatura describa la importancia del manejo integral del paciente con fibrilación auricular y las clínicas lideradas por enfermeras expertas, más estudios aleatorizados son necesarios para conocer cuál es la mejor estrategia de seguimiento e identificar cuál es su impacto en los resultados finales de la ablación.

Palabras clave: fibrilación auricular, enfermera práctica avanzada, práctica integral de atención, ablación por catéter, electrofisiología cardíaca.

The expert nurse in atrial fibrillation

Abstract

Atrial fibrillation is the most prevalent cardiac arrhythmia in our environment. Nurse-led atrial fibrillation clinics arose to guarantee the integrated management of patients with atrial fibrillation. In our hospital, the follow-up of patients who undergo pulmonary vein ablation is performed by an expert nurse.

The objectives of the expert nurse are to promote therapeutic adherence, control atrial fibrillation risk factors, and the prevention or early detection of possible complications related to atrial fibrillation or the ablation procedure.

For this, three types of nursing consultations have been created to accompany the patient throughout the care process. The reception consultation just before the ablation, the post-ablation control at 7-15 days, and the follow-up visits at 6 and 12 months. In addition, the nurse coordinates the specialists involved and links the primary care team with the hospital team to offer integrated management of atrial fibrillation.

The expert nurse in atrial fibrillation plays a fundamental role in ensuring the quality of care in the atrial fibrillation ablation process. The literature describes the importance of the integrated management of atrial fibrillation and nurse-led clinics, however, more, randomized studies are needed to determine the best follow-up strategy and identify its impact on the final outcomes of the ablation.

Keywords: atrial fibrillation, advanced nurse practitioner, integral healthcare practice, catheter ablation, cardiac electrophysiology.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 5-10.

INTRODUCCIÓN

Fibrilación auricular

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia cardíaca más frecuente en adultos. Actualmente, la prevalencia de la FA es de 2-4% en adultos y se estima que aumente 2,3 veces debido a la larga esperanza de vida de la población general y la intensificación y mejora de programas para la detección precoz de la FA. El envejecimiento y el aumento de la carga de comorbilidades y factores de riesgo cardiovascular están implicados directamente en la tendencia en aumento de la prevalencia¹.

Estudios recientes han estimado el riesgo de padecer FA en uno de cada tres individuos de origen europeo a la edad de 55 años. Las tasas de incidencia, prevalencia y riesgo a lo largo de la vida de la FA ajustadas por edad son menores en mujeres que en varones y mayores en cohortes de personas no-caucásicas².

La FA se asocia con una morbimortalidad significativa, lo cual tiene un gran impacto tanto para los pacientes como para el sistema sanitario. La FA no controlada se asocia a unas tasas de cinco veces mayor en accidente cerebrovascular (ACV), tres veces en la insuficiencia cardíaca (IC), el doble de riesgo de demencia que la población en general y el doble de probabilidad de mortalidad por cualquier causa y el triple de probabilidad de mortalidad relacionada con enfermedades cardiovasculares. Además, está presente entre un 25-30% de todos los ACV agudos³⁻⁴.

Fisiopatología de la FA

La aparición de FA se compone de múltiples factores desencadenantes y su compleja interacción que desarrollan sustrato arritmogénico. Existen factores que predisponen a padecer FA como son la edad, ser varón, características genéticas y ser no-caucásico. Las comorbilidades que tienen una relación estrecha son: dislipemia, hipertensión, apnea obstructiva del sueño (AOS), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedades inflamatorias, enfermedad renal crónica, diabetes, enfermedad valvular, insuficiencia cardíaca, enfermedad coronaria y arteriosclerosis subclínica. Además, los factores de riesgo modificables que favorecen la aparición de FA descritos hasta el momento son: inactividad física, ejercicio físico de alta intensidad, consumo de alcohol, tabaquismo y obesidad⁵⁻¹⁰.

ABC pathway

Múltiples estudios han demostrado cómo el tratamiento de la FA mediante la vía ABC (*Atrial Fibrillation Better Care*) mejora la mortalidad por cualquier causa, la mortalidad y hospitalizaciones por causas cardiovasculares, presenta una reducción de eventos cardiovasculares y una mejora de los costes sanitarios. La vía ABC consta de tres pilares, igual de importantes entre ellos, que sostienen el manejo integral de la FA: (A) «Anticoagulación/Abolición del Ictus», (B) «aBordaje de los síntomas» mediante el tratamiento de control de frecuencia y ritmo y (C) «Control de comorbilidades/factores de riesgo»¹¹⁻¹².

Ablación con catéter de la FA

Una de las estrategias de control del ritmo es la ablación de la FA¹³⁻¹⁴. Consiste en eliminar mediante calor o frío el sustrato que provoca la FA, normalmente situado en los *ostium* de las venas pulmonares o la pared interna de la aurícula izquierda. Para garantizar el bienestar del paciente y mejorar los resultados del procedimiento, se realiza bajo anestesia general o sedación profunda realizado con el soporte del equipo de anestesia¹⁵⁻¹⁶. Recientemente, gracias al estricto protocolo de alta precoz que gestiona una enfermera experta, el alta hospitalaria se realiza a las ocho horas post-intervención. Si el paciente cumple los criterios de seguridad, se da de alta ambulatoria con un seguimiento telefónico durante los tres días posteriores.¹⁷⁻¹⁸

Manejo integral de la FA

El manejo integral de la FA fusiona cuatro principios indispensables para un abordaje holístico de los pacientes que la padecen. Estos fundamentos son¹⁹:

- La atención centrada en el paciente: hacer participar e involucrar al paciente en el proceso de toma de decisiones y proporcionar un tratamiento que garantice las necesidades y preferencias individuales siempre ofreciendo las opciones disponibles de la evidencia científica. Para ello, se educa y empodera para el auto-control de la enfermedad y sus factores de riesgo. Además, se promueve un estilo de vida saludable y la adherencia terapéutica.
- Un equipo multidisciplinario: debido a la complejidad de su tratamiento integral, se requiere la colaboración de múltiples especialistas y fomentar la comunicación entre

ellos para poder coordinar la atención y así evitar la fragmentación del tratamiento.

- Utilización de las nuevas tecnologías: tanto por los profesionales sanitarios como por los pacientes. Están disponibles nuevas aplicaciones y recursos digitales que brindan educación y ayudan a los pacientes al auto-cuidado. Por otro lado, la tecnología inteligente también incorpora recomendaciones de las guías clínicas para respaldar la toma de decisiones y ofrecen listas de verificación para garantizar el cumplimiento de las guías clínicas.
- Tratamiento comprensivo mediante la vía ABC, anteriormente definida.

Clínicas de FA lideradas por la enfermera experta

Las clínicas de FA lideradas por una enfermera experta nacen para cubrir la necesidad del manejo integral del paciente con FA. Las clínicas de FA son equipos compuestos principalmente por cardiólogos y enfermeras expertas pero que disponen de soporte de otros especialistas para el manejo de las comorbilidades y los factores de riesgo. A través de una coordinación y cooperación se realiza el tratamiento de estos pacientes y ofrecen un plan de visitas estructurado de seguimiento.

Las enfermeras son las encargadas de la visita de acogida: recogen la anamnesis del paciente y realizan una exploración física, cuentan con el soporte de herramientas tecnológicas para la toma de decisiones terapéuticas según las últimas recomendaciones clínicas, siempre con la supervisión del cardiólogo del equipo. También se encargan de la revisión de las pruebas complementarias para poder establecer un diagnóstico completo.

Una vez se establece el tratamiento farmacológico de control del ritmo, frecuencia y de anticoagulación, la enfermera establece un plan educativo personalizado.

El primer estudio aleatorizado, con un gran peso en la literatura, es del 2012 en el Maastricht University Medical Centre, Países Bajos. Hendriks *et al.* mostró cómo el manejo integral liderado por una enfermera experta reduce la mortalidad y las hospitalizaciones causadas por problemas cardiovasculares²⁰. A raíz de este artículo nacieron otros programas parecidos. Actualmente, una revisión sistemática resume los resultados del manejo de la FA liderado por la enfermera, afirma que mejora la morbimortalidad, reduce las hospitalizaciones, las visitas a urgencias y las listas de espera, mejora la calidad de vida de los pacientes, su satisfacción, la adherencia terapéutica y sus conocimientos relacionados con la FA, así como resulta más costo-efectivo²¹.

Consulta enfermera

Objetivos

La consulta enfermera del paciente que es sometido a una ablación de FA se crea con la intención de acompañar al paciente durante este proceso quirúrgico para así mejorar la calidad asistencial. Su objetivo principal es realizar un manejo integral de la FA que incluye realizar una intervención educativa mediante una entrevista para resolver dudas o inquietudes sobre la FA o la ablación, promover la adherencia terapéutica y los estilos de vida saludables, controlar los factores de riesgo de FA y detectar posibles vacíos de tratamiento o complicaciones para coordinar la atención entre los especialistas implicados y hacer de vínculo entre Atención Primaria y hospitalaria (**figura 1**).

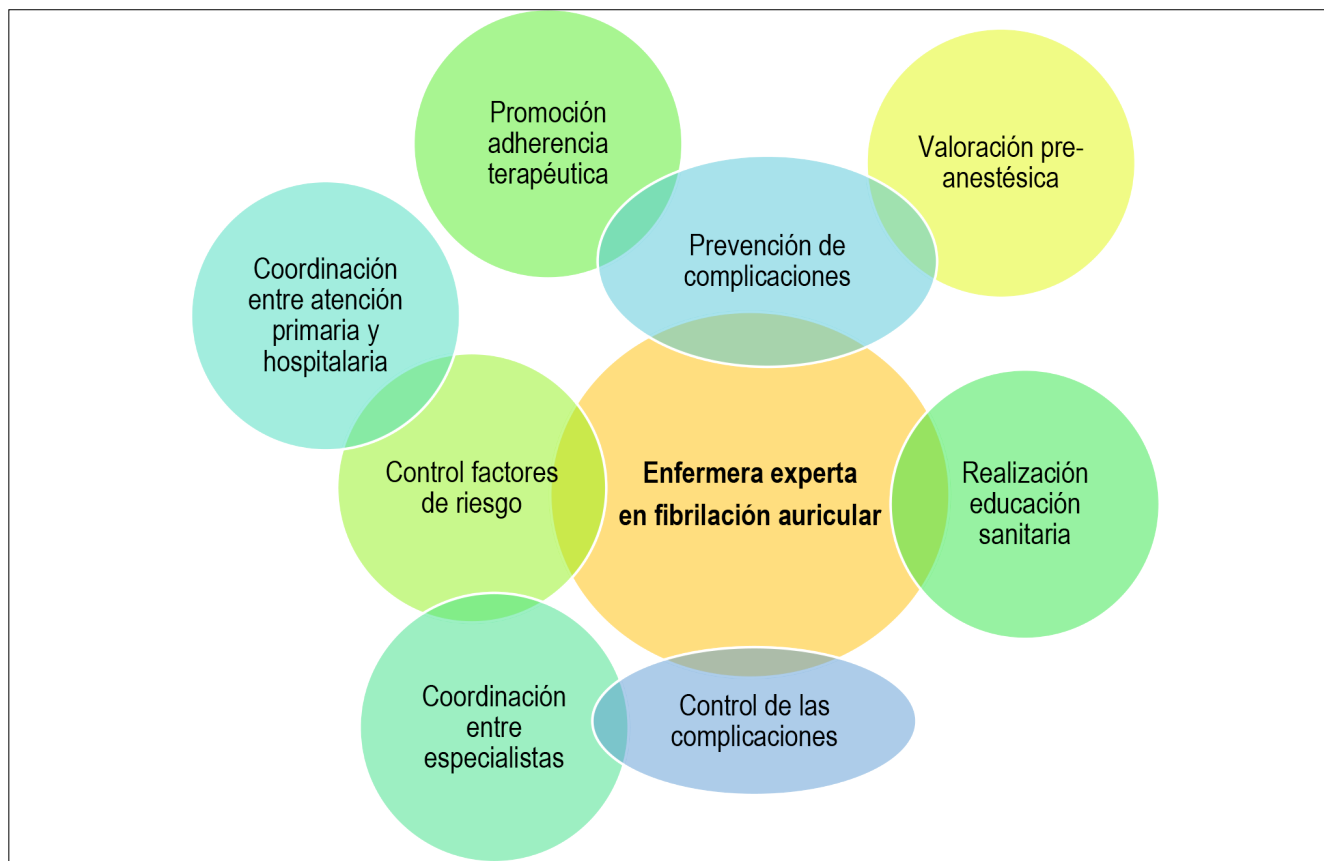


Figura 1. Competencias de la enfermera experta en FA.

METODOLOGÍA

El proceso asistencial del control enfermero se divide en tres tipos de consulta que coinciden en tres momentos diferentes del proceso que sigue el paciente en una ablación de FA.

Control pre-ablación

En esta visita se realiza una acogida del paciente en el servicio de la Unidad de Arritmias de nuestro hospital. El paciente previamente ha sido valorado por un cardiólogo que le ha indicado la ablación y lo ha inscrito en nuestra lista de espera. Se citan los pacientes alrededor de un mes antes de la fecha de la intervención. El pilar básico de esta consulta es realizar una educación terapéutica mediante una entrevista. Se explica qué es la FA y en qué consiste la ablación, como prepararse previamente, qué esperar al alta hospitalaria y cómo prevenir o detectar precozmente las complicaciones. Se repasa junto con el paciente todo el tratamiento farmacológico e indicaciones del manejo antiarrítmico y anticoagulante durante esta etapa. Se realiza una valoración pre-anestésica y se comprueban las pruebas complementarias necesarias para una ablación en óptimas condiciones. Por otra parte, se detectan los factores de riesgo modificables y se promueve un estilo de vida saludable. Además, se resuelven dudas, miedos y preocupaciones.

Mediante un cuaderno diseñado por el equipo de FA de nuestro hospital, finalmente, se entrega toda la información por escrito para reforzar los conceptos. Además, se ofrecen recursos digitales de fuentes fiables para la búsqueda de información que el paciente pueda realizar²².

También se facilitan los datos de contacto de la enfermera experta en FA, tanto correo electrónico como telefónico para facilitar la comunicación en caso de problemas o dudas que puedan surgir.

Control post-ablación

Todos los pacientes son valorados entre los 7 y 15 días posteriores a la ablación. Se citan presencialmente para poder realizar un ECG y comprobar el estado de los puntos de punción. Se explica al paciente qué esperar durante el periodo de *blanking*, que dura aproximadamente tres meses después de la ablación. Se instruye al paciente para la auto-exploración del pulso²³⁻²⁴ o manejo de nuevas tecnologías para control de frecuencia cardíaca, de esta manera, se enseña al paciente a cómo actuar en caso de episodio de FA tanto sintomático como subclínico. En este punto también se realizan las interconsultas o solicitudes de pruebas complementarias para conocer o manejar los factores de riesgo.

Visitas de seguimiento

En nuestro centro se realizan a los 3 meses por el electrofisiólogo y a los 6 y 12 meses por la enfermera experta en FA. La planificación estándar puede modificarse según las necesidades de cada individuo.

En dicha consulta se visualizan los resultados de las pruebas de seguimiento que se realizan (holter cardiaco de 24 horas y resonancia magnética cardíaca) para la detección precoz de complicaciones o recurrencias a FA. En caso de complicaciones se activa el circuito correspondiente con el especialista adecuado. En caso de que el paciente haya recurrido a ritmo de FA se programa cardioversión eléctrica o se optimiza la medicación, siempre bajo indicación del cardiólogo.

Por otro lado, la enfermera realiza un seguimiento de la adherencia terapéutica y del control de los factores de riesgo, siempre promoviendo un estilo de vida saludable y, si es necesario, se deriva el usuario al especialista correspondiente.

DISCUSIÓN

Múltiples estudios se han realizado para conocer cuáles son las necesidades de los pacientes con FA para potenciar su autocuidado. Se identificaron varias lagunas de conocimiento de los pacientes con FA que podían tener consecuencias clínicas importantes como no reconocer o atribuir erróneamente los signos y síntomas de la FA, reconocer los motivos de alarma o la falta de adherencia a los medicamentos²⁵⁻²⁶.

Una intervención educativa realizada por una enfermera de electrofisiología mejora la calidad de vida y la carga de síntomas de los pacientes que han sido sometidos a una ablación de FA. Así lo demostraron Bowyer *et al.*²⁷ en su estudio aleatorizado donde, mediante una entrevista estructurada, la enfermera experta en electrofisiología discutía con el paciente los temas importantes relacionados con la FA y se resolvían dudas e inquietudes de los pacientes. La enfermera experta en FA de nuestro centro utiliza esta misma estructura de entrevista para llevar a cabo la educación sanitaria durante el proceso previo y posterior a la ablación.

Una de las claves del éxito de la ablación con catéter para la FA depende de enfermeras que estén familiarizadas con las indicaciones del procedimiento, el control previo y posterior al procedimiento, las posibles complicaciones y las recomendaciones al alta hospitalaria, y que comprendan el cuidado de los pacientes que se someten a este procedimiento²⁸. Actualmente las funciones de la enfermera de electrofisiología van más allá del seguimiento agudo hospitalario. La consulta enfermera antes y después de la ablación está justificada para realizar una prevención y detección precoz de las complicaciones y el seguimiento de su evolución.

Actualmente, está ampliamente descrita la necesidad de equipos multidisciplinares para el manejo integral de los pacientes con FA pero existe aún una brecha en la literatura científica de cómo organizar y planificar las visitas de seguimiento. Un estudio piloto llevado a cabo por Woods *et al.*²⁹ obtuvo mejores resultados en aquellos pacientes que habían sido valorados una semana posterior de la ablación comparado con los que no se siguieron hasta pasados uno o tres meses por el cardiólogo².

Por otro lado, tampoco existe una estandarización en el formato de las visitas, si deben ser presenciales u *on-line*. Después de una pandemia, la mayoría de los centros sanitarios se han actualizado ofreciendo nuevas vías de comunicación y atención al paciente, tales como las consultas virtuales por llamada telefónica, video-llamada o aplicaciones de mensajería instantánea. Se sugiere que las consultas virtuales se pueden implementar en diferentes entornos de práctica ya que tienen una buena satisfacción del paciente y del proveedor, brindar un acceso mayor y más oportuno a la atención cardíaca ambulatoria, y son costo-efectivas. En general, las consultas electrónicas de cardiología parecen ser una herramienta prometedora pero no hay estudios que evalúen resultados clínicos duros³⁰. Por lo tanto, siempre que sea necesario una exploración física o la realización de pruebas complementarias como análisis de sangre, tomar un

ECG o las medidas antropométricas, se cita al paciente de forma presencial. Existe la posibilidad de realizar las visitas de seguimiento por video-llamada, dejándose a criterio de la enfermera experta o de los requerimientos individuales de cada paciente. Limitaciones como tener una vida laboral muy activa o domicilio lejano al centro hospitalario serían candidatos a realizar seguimientos virtuales.

Otra rama importante de las funciones de la enfermera experta en FA es el manejo de los factores de riesgo modificables que pueden provocar o intensificar los episodios de FA³¹. Es importante identificar aquellos pacientes con obesidad o AOS para poder establecer un tratamiento adecuado para su control³². Por lo tanto, es importante establecer circuitos asistenciales para que los pacientes que cumplan estas características sean valorados por la unidad del sueño³³ o el equipo de cirugía bariátrica ya que su control y mejoría, asegura los resultados positivos de la ablación de FA a largo plazo³⁴⁻³⁶.

CONCLUSIÓN

La enfermera experta en FA juega un papel fundamental para asegurar la calidad asistencial del proceso de la ablación de FA. Aunque la literatura describa la importancia del manejo integral de la FA y las clínicas lideradas por enfermeras expertas, más estudios aleatorizados son necesarios para conocer cuál es la mejor estrategia de seguimiento e identificar cuál es su impacto en los resultados finales de la ablación de FA.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Hindricks G, Germany C, Potpara T, Serbia C, Germany ND, Arbelo E, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Heart J. 2020;42(1):373–498.
- Staerk L, Wang B, Preis SR, Larson MG, Lubitz SA, Ellinor PT, et al. Lifetime risk of atrial fibrillation according to optimal, borderline, or elevated levels of risk factors: Cohort study based on longitudinal data from the Framingham Heart Study. *BMJ*. 2018;361:1–10.
- Irwin DE, Johnson M, Hogan S, Davies M, Arden C. Risk of mortality and cardiovascular outcomes among patients newly diagnosed with atrial fibrillation. *Br J Cardiol*. 2014;21(4):1–6.
- Kornej J, Christin Börschel, Emelia J. Benjamin, Renate B. Schnabel. Epidemiology of atrial fibrillation in the 21st century, novel methods and new insights. *Circ Res*. 2020;127(1):4–20.
- Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. Vol. 139, *Circulation*. 2019. 56–528 p.
- Kadhim K, Middeldorp ME, Elliott AD, Agbaedeng T, Gallagher C, Malik V, et al. Prevalence and Assessment of Sleep-Disordered Breathing in Patients With Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Can J Cardiol*. 2021;37(11):1846–56.
- Gallagher C, Middeldorp ME, Hendriks JM, Lau DH, Sanders P. Lifestyle as a Risk Factor for Atrial Fibrillation. *Card Electrophysiol Clin*. 2021;13(1):263–72.
- Mishima RS, Verdicio C V., Noubiap JJ, Ariyaratnam JP, Gallagher C, Jones D, et al. Self-reported physical activity and atrial fibrillation risk: A systematic review and meta-analysis. *Hear Rhythm*. 2021;18(4):520–8.
- Shang Y, Chen N, Wang Q, Zhuo C, Zhao J, Lv N, et al. Blood lipid levels and recurrence of atrial fibrillation after radiofrequency catheter ablation: a prospective study. *J Interv Card Electrophysiol*. 2020;57:221–31.
- Middeldorp ME, Wong CX, Gallagher C, Elliott AD, Lau DH, Sanders P. No time to weight: Obesity through life and AF risk. *Eur Heart J*. 2019;40(34):2867–9.
- Lip GYH. The ABC pathway: An integrated approach to improve AF management. Vol. 14, *Nature Reviews Cardiology*. 2017. p. 627–8.
- Proietti M, Lip GYH, Laroche C, Fauchier L, Marin F, Nabauer M, et al. Relation of outcomes to ABC (Atrial Fibrillation Better Care) pathway adherent care in European patients with atrial fibrillation: An analysis from the ESC-EHRA EORP Atrial Fibrillation General Long-Term (AFGen LT) Registry. *Europace*. 2021;23(2):174–83.
- National Guideline Centre Royal College of Physicians. Atrial fibrillation: diagnosis and management NICE guideline [Internet]. 2021. 1–42 p. Disponible en: www.nice.org.uk/guidance/ng196
- January CT, Wann LS, Calkins H, Chen LY, Cigarroa JE, Cleveland JC, et al. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart R. *Circulation*. 2019;140(2):e125–51.
- Hou, Ka CL, Sang T, Chan C, Gong M, Liu Y, Jesuthasan A, et al. Anaesthesia use in catheter ablation for atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Heart Asia*. 2019;11:1–7.
- Martin CA, Curtain JP, Gajendragadkar PR, Begley DA, Fynn SP, Grace AA, et al. Improved outcome and cost effectiveness in ablation of persistent atrial fibrillation under general anaesthetic. *Europace*. 2018;20:935–42.
- Bartoletti S, Mann M, Sahni A, Hall M, Gupta D, Modi S, et al. Same-day discharge in selected patients undergoing atrial fibrillation ablation. *PACE - Pacing Clin Electrophysiol*. 2019;42:1448–55.
- Opel A, Mansell J, Butler A, Schwartz R, Fannon M, Finlay M, et al. Comparison of a high throughput day case atrial fibrillation ablation service in a local hospital with standard regional tertiary cardiac centre care. *Europace*. 2019;21(3):440–4.
- Hendriks JM, Gallagher C, Middeldorp ME, Lau DH, Sanders P. Risk factor management and atrial fibrillation. *Europace*. 2021;23:1152–60.
- Hendriks JML, De Wit R, Crijns HJGM, Vrijhoef HJM, Prins MH, Pisters R, et al. Nurse-led care vs. usual care for patients with atrial fibrillation: Results of a randomized trial of integrated chronic care vs. routine clinical care in ambulatory patients with atrial fibrillation. *Eur Heart J*. 2012;33(21):2692–9.
- Rush KL, Burton L, Schaab K, Lukey A. The impact of nurse-led atrial fibrillation clinics on patient and healthcare outcomes: a systematic mixed studies review. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2019;1–8.
- Oudkerk Pool MD, Hooglugt JLQ, Schijven MP, Mulder BJM, Bouma BJ, De Winter RJ, et al. Review of Digitalized Patient Education in Cardiology: A Future Ahead? *Cardiol*. 2021;146(2):263–71.

23. Munschauer FE, Sohocki D, Carrow SS, Priore RL. A Community Education Program on Atrial Fibrillation : Implications of Pulse Self-examination on Awareness and Behavior. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2004;13(5):208–13.
24. Virtanen R, Kryssi V, Vasankari T, Salminen M, Kivela S. Self-detection of atrial fibrillation in an aged population : the LietoAF Study. *Eur J Prev Cardiol*. 2014;21(11):1437-42
25. Salmasi S, Vera MA De, Barry A, Bansback N, Harrison M, Lynd LD, et al. Assessment of Condition and Medication Knowledge Gaps Among Atrial Fibrillation Patients : A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Pharmacother*. 2019;53(8):773-785
26. Woo BFY, Bulto LN, Hendriks JML, Lim TW, Tam WWS. The information needs of patients with atrial fibrillation: A scoping review. *J Clin Nurs*. 2021 [cited 2022 Feb 14];00:1–13. Disponible en: <https://onlinelibrary-wiley-com.sire.ub.edu/doi/full/10.1111/jocn.15993>
27. Bowyer JL, Tully PJ, Ganesan AN, Chahadi FK, Singleton CB, McGavigan AD. A Randomised Controlled Trial on the Effect of Nurse-Led Educational Intervention at the Time of Catheter Ablation for Atrial Fibrillation on Quality of Life, Symptom Severity and Rehospitalisation. *Hear Lung Circ*. 2017;26(1):73–81.
28. Hoke LM, Streletsky YS. Catheter ablation of atrial fibrillation. A review of potential complications and an evidence-based approach to postprocedure nursing care. *ANJ*. 2015;115(10):32–42.
29. Wood KA, Barnes AH. Variations in follow-up after atrial fibrillation ablation. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2020;33(8):602–10.
30. Oseran AS, Wasfy JH. Early experiences with cardiology electronic consults: A systematic review. *Am Heart J*. 2019;215:139–46.
31. Larsen RT, Gottlieb CR, Wood KA, Risom SS. Lifestyle interventions after ablation for atrial fibrillation: a systematic review. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2020;19(7):564–79.
32. Yaeger A, Keenan BT, Cash NR, Parham T, Deo R, Frankel DS, et al. Impact of a nurse-led limited risk factor modification program on arrhythmia outcomes in patients with atrial fibrillation undergoing catheter ablation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2020;31(2):423–31.
33. Yaeger A, Cash NR, Parham T, Frankel DS, Deo R, Schaller RD, et al. A nurse-led limited risk factor modification program to address obesity and obstructive sleep apnea in atrial fibrillation patients. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(23):1–9.
34. Peigh G, Wasserlauf J, Vogel K, Kaplan RM, Pfenninger A. Impact of pre-ablation weight loss on the success of catheter ablation for atrial fibrillation. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2021;32(8):2105–6.
35. Donnellan E, Wazni OM, Kanj M, Baranowski B, Cremer P, Harb S, et al. Association between pre-ablation bariatric surgery and atrial fibrillation recurrence in morbidly obese patients undergoing atrial fibrillation ablation. *Europace*. 2019;21(10):1476–83.
36. Kadhim K, Middeldorp ME, Hendriks JM, Lau DH, Sanders P. Bariatric surgery and atrial fibrillation: Does the end justify the means? *Europace*. 2019;21(10):1454–6.

Medición de presión arterial con Doppler en pacientes con asistencia ventricular de corta duración

Autores

Natalia Cubillas Martín¹, Eva Ceballos Gandarillas², Andrea Cortijo Lavín², Luis Alberto Lavandero Martínez², Rocío Sainz Laso³.

1 Gestora de cuidados de enfermería del Hospital universitario Marqués de Valdecilla.

2 Enfermera Cardiología Críticos Hospital universitario Marqués de Valdecilla.

3 Supervisora de Cardiología Críticos Hospital universitario Marqués de Valdecilla.

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.1115.HH7>

Dirección para correspondencia

Natalia Cubillas Martín
C/ Isaac Albéniz, 2 4ºD
39011 Santander Cantabria.

Correo electrónico:
talicubillas@gmail.com

Resumen

Introducción. La insuficiencia cardíaca continúa siendo un problema de alta prevalencia a nivel mundial. Su mortalidad ha descendido entre otras causas gracias al avance de los soportes circulatorios mecánicos. Un parámetro clave a tener en cuenta cuando se utilizan estos dispositivos es la presión arterial. En ocasiones debido a una disminución de la pulsatilidad arterial es necesario medir la presión arterial utilizando la técnica Doppler.

El objetivo del estudio fue determinar la correlación entre la medición de la presión arterial invasiva y el método Doppler en pacientes portadores de asistencia ventricular de corta duración relacionada con la apertura o no de la válvula aórtica.

Material y métodos. Estudio descriptivo, prospectivo y comparativo entre la presión arterial invasiva y la presión arterial determinada con Doppler de los pacientes portadores de asistencia ventricular de corta duración. La muestra de estudio fueron 20 pacientes, con un total de 80 mediciones durante 18 meses. Para el análisis de los resultados se utilizó el programa estadístico SPSS.

Resultados. Se obtuvo una correlación de Pearson entre la presión arterial sistólica invasiva y la presión arterial medida con Doppler de 0,937 y un r^2 de 0,878 mientras la válvula aórtica estaba abierta; con ella cerrada la correlación entre ambas presiones fue de 0,897 y un r^2 de 0,804.

Discusión. Existe una alta correlación entre ambas técnicas, lo que nos lleva a pensar en una posible retirada precoz del catéter arterial para promover la independencia y el bienestar del paciente evitando posibles complicaciones del mismo.

Palabras clave: insuficiencia cardíaca, trasplante de corazón, dispositivo de asistencia cardíaca, presión arterial, análisis de la onda de pulso, cuidados intensivos, atención de enfermería, ultrasonografía doppler.

Measuring blood pressure with Doppler in patients with short-term ventricular assist device

Abstract

Introduction. Heart failure continues to be a highly prevalent problem worldwide. Its mortality has decreased thanks, among other causes, to the advancement of mechanical circulatory supports. A key parameter to consider when using these devices is blood pressure. Sometimes, due to a decrease in arterial pulsatility, it is necessary to measure blood pressure using the Doppler technique.

The objective of the study was to determine the correlation between invasive blood pressure measuring or measurement via the Doppler method in patients with a short-term ventricular assist device depending on the opening or not of the aortic valve.

Material and methods. Descriptive, prospective, and comparative study between invasive blood pressure and blood pressure determined with Doppler in patients with a short-term ventricular assist device. The study sample consisted of 20 patients, with a total of 80 measurements over 18 months. For the analysis of the results, the SpSS statistical program was used.

Results. A Pearson's correlation between invasive systolic blood pressure and Doppler blood pressure of 0.937 and r^2 of 0.878 was obtained while the aortic valve was open; when closed, the correlation between both pressures was 0.897 with an r^2 of 0.804.

Discussion. There is a high correlation between both techniques, leading us to think about possible early removal of the arterial catheter to promote the independence and well-being of the patient, avoiding possible complications.

Keywords: heart failure, heart transplantation, heart-assist devices, blood pressure, pulse wave analysis, intensive care, nursing care, doppler ultrasonography.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 11-15

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) se conoce globalmente como la epidemia cardiovascular del siglo XXI. Como consecuencia de los avances en el tratamiento de la cardiopatía isquémica se ha producido una reducción de la mortalidad y un aumento de la esperanza de vida de dichos pacientes. Si hablamos de cifras, en España, los registros estiman una prevalencia del 5% y destacan un aumento significativo del número de ingresos hospitalarios por esta causa en las últimas décadas¹.

A pesar de la mejoría en el manejo de la enfermedad, la mortalidad ligada a IC severa sigue siendo muy elevada y el trasplante cardíaco (TC) es, en muchos casos, la única alternativa posible, pero desde hace años, se está observando un descenso en el número de los mismos. Según datos de la Organización Nacional de Trasplantes (ONT)², el tiempo de espera medio de un trasplante cardíaco electivo es superior a 5 meses, e incluso en situación de urgencia es cercano a los 3 meses, siendo la mortalidad en lista próxima al 10% en algunas ocasiones. Atendiendo a estos datos, en los últimos años, se ha experimentado un desarrollo imparable de los soportes circulatorios mecánicos (SCM), que permiten mantener a los pacientes con IC avanzada en una situación óptima, hasta la realización del TC, cambio a otro soporte o conseguir la recuperación de la función ventricular³.

El programa de soporte circulatorio en nuestro Hospital comenzó en abril de 2009. A día de hoy en la Unidad de Cardiología Críticos hemos implantado 295 dispositivos, de los cuales 111 han sido de asistencia ventricular (AV) de corta duración tipo Levitronix®. Los sistemas de corta duración son extracorpóreos y exigen cuidados que sólo pueden ofrecerse en el marco de una Unidad de Cuidados Críticos Cardiológicos.

Los dispositivos de AV tipo Levitronix® son sistemas de flujo continuo mediante bomba centrífuga de levitación magnética. El flujo de ésta estará relacionado con la cantidad de soporte que necesite el paciente según el grado del fallo ventricular, afectando así a la apertura y cierre de la válvula aórtica (VAo). De esta manera, provocará una disminución de la pulsatilidad arterial y un aplanamiento de la onda de pulso (**figura 1**). Esta característica dificulta la medición de la presión arterial (PA) con un esfigmomanómetro (manual o automático) de la forma habitual. Según estudios revisados en pacientes con dispositivos de larga duración^{4,5}, se recomienda medir la PA con un esfigmomanómetro mientras se registra la señal arterial con una sonda vascular Doppler (**figura 2**) o con esfigmomanómetro manual de alta sensibilidad.

Considerando que nuestros pacientes pueden permanecer en la Unidad de Críticos de forma prolongada con un disposi-

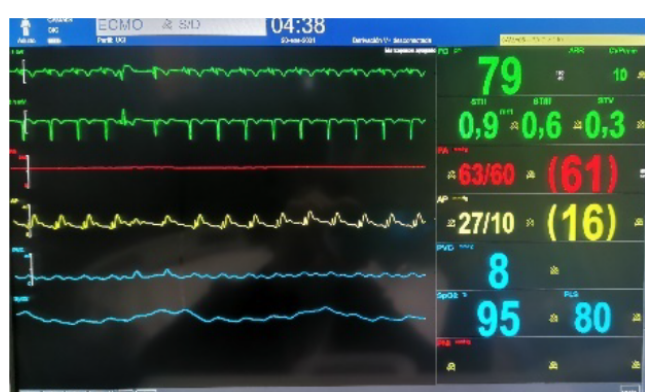
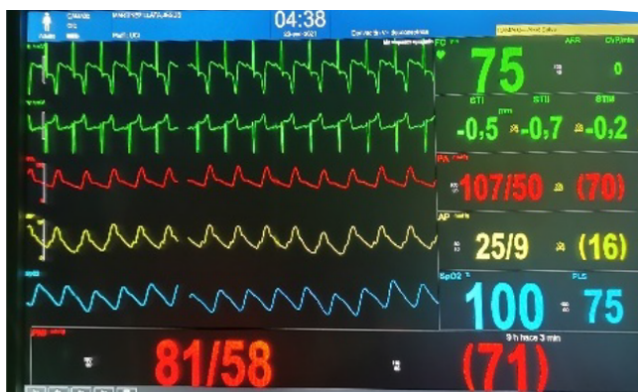


Figura 1. Imagen de monitor de cabecera con curva de presión arterial con válvula aórtica abierta/onda de pulso presente (izquierda) y curva de presión arterial con válvula aórtica cerrada/onda de pulso aplanada (derecha).



Figura 2. Imagen de la toma de presión arterial con técnica Doppler en paciente portador de soporte circulatorio mecánico.

tivo de AV, creemos fundamental la recuperación de la mayor autonomía posible e intentamos movilizarles de manera precoz, retirando la monitorización invasiva arterial cuanto antes, evitando así complicaciones derivadas de la misma⁶ y mejorando el confort de los pacientes.

Como objetivos del estudio actual nos planteamos:

- Determinar la correlación entre la presión arterial media (PAM) mediante la técnica Doppler respecto a la PAM con un catéter arterial invasivo, en pacientes con AV de corta duración tipo Levitronix®.
- Describir las diferencias que puede haber en la toma de medición de PA mediante el método Doppler dependiendo de la apertura o no de la VAO, según la onda de presión de pulso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y comparativo entre la PA invasiva y la PA determinada con Doppler de los pacientes portadores de AV de corta duración (Levitronix®) ingresados en Cardiología Críticos del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, entre diciembre del 2018 y junio del 2020.

Criterios de inclusión y exclusión

Se reclutó para el estudio a todo paciente, hombre o mujer, mayor de 16 años, con miocardiopatía (independientemente de la etiología de ésta) al que se le implantó una AV de corta duración (Levitronix®), portador de un catéter arterial invasivo con monitorización continua. Asimismo, quedaron excluidos del estudio los pacientes con mal funcionamiento del catéter arte-

rial, inestabilidad hemodinámica y *exitus* precoces dentro de las primeras 24 h del implante del soporte ventricular.

Descripción de la técnica⁷

El material básico empleado para la realización de esta técnica es: un ecógrafo-Doppler (ultrasonido), gel conductor hidrosoluble y un esfigmomanómetro anerode con manguito adecuado a cada paciente. La técnica está basada en las recomendaciones de la Sociedad Internacional de la Hipertensión Arterial⁸, en la descripción de técnicas y procedimientos de enfermería⁹ y de la ecografía doppler¹⁰. Implica los siguientes pasos:

1. Describir al paciente la técnica que vamos a realizar.
2. Higiene de manos según protocolo del hospital.
3. Poner al paciente en decúbito supino y cabecero elevado a 30°.
4. Localizar el brazo donde se encuentre el catéter arterial invasivo, apoyándolo sobre el colchón de la cama u otra superficie firme y retirando prendas que puedan comprimir el brazo.
5. Colocar el manguito del esfigmomanómetro en el brazo del paciente sin dejar holguras ni que lo comprima, de forma que el borde inferior quede 2,5-3 cm por encima de la fosa antecubital.
6. Calibrar la presión arterial invasiva, realizando el «0» en el monitor.
7. Aplicar gel conductor hidrosoluble sobre el transductor y dirigirlo hacia la arteria en la cual mediremos la presión arterial.
8. Localizar la arteria sin presionarla y oír el flujo de la sangre a su paso por ese punto (sonido pulsátil o silbante continuo).
9. Aplicar presión en el esfigmomanómetro a través de la pera hasta superar en 10-20 milímetros de mercurio (mmHg) la PAS o media invasiva, según haya o no onda de presión de pulso.
10. Liberar la presión del esfigmomanómetro a un ritmo de 2-3 mmHg por segundo, hasta que aparezca de nuevo el sonido del flujo, punto en el que determinaremos la cifra de presión arterial.
11. Retirar el manguito y limpiar el gel conductor utilizado.
12. Anotar el valor obtenido, en la historia del paciente y en el registro de la tabla de datos del estudio.

Se realizaron a cada paciente cuatro mediciones consecutivas, con un intervalo de tiempo entre cada una de ellas de 15 minutos, localizando la arteria braquial o radial del mismo miembro en el que tuviera localizado el catéter arterial, permaneciendo el paciente en decúbito supino.

RESULTADOS

El análisis de los resultados se realizó con el programa estadístico SPSS.

En una muestra de 20 pacientes (15 hombres y 5 mujeres) se realizaron 80 mediciones. La edad media fue de 48,95 años (31-64). El índice de masa corporal media fue 25,50 (20-34). Entre los antecedentes personales destacan: el 15% del total estaban diagnosticados de hipertensión arterial, 15% de diabetes mellitus y el 25% de dislipemia. Sólo un 5% refirieron consumo de alcohol de forma habitual, un 30% eran fumadores (de los no fumadores,

el 40% habían fumado en alguna ocasión) y un 25% tenían antecedentes familiares directos de cardiopatía isquémica. Según la etiología de la miocardiopatía, el 35% eran dilatada isquémica y el 65% dilatada no isquémica.

Se realizaron cuatro tomas consecutivas en cada uno de los pacientes con la VAo abierta, tan pronto fuera posible según la situación clínica del paciente independientemente de si precisara apoyo inotrópico o no. De los 20 pacientes, 10 permanecieron con la VAo cerrada y onda de presión de pulso aplanada; y otros 10 con la VAo abierta y onda de presión de pulso presente. El 95% de ellos fueron trasplantados y un 5% fallecieron.

En el 55% de los casos se implantó una AV biventricular (Bi-VAD) y en el 45% restante una AV izquierda (LVAD). La media de duración de dicho soporte fue de 34,7 [14-118] días ($\Sigma 23,82$); de los cuales el 16,15 [7-27] de los días ($\Sigma 5,56$) los pacientes eran portadores de catéter arterial invasivo. Desde su retirada hasta el fin de terapia con AV, los pacientes estuvieron 18,55 [0-102] días ($\Sigma 23,95$), sin catéter arterial. En un 25% de los pacientes se les realizó un cambio del catéter arterial invasivo, que no influyó para la obtención de las mediciones. La localización más frecuente del catéter arterial fue la arteria radial izquierda (45%), seguida de la arteria humeral izquierda (25%), arterial radial derecha (20%) y arterial humeral derecha (10%), respectivamente. Al 60% de los pacientes se les administraba fármacos inotrópicos y medicación antihipertensiva en perfusión continua durante las mediciones de PA, permaneciendo estables durante las mediciones para el estudio.

Con todos estos datos y habiendo realizado el Test de Pearson, los resultados obtenidos fueron:

- En presencia de apertura de válvula aórtica (onda de pulso presente) se obtuvo una correlación de Pearson entre la PAS invasiva y la PA medida con Doppler de 0,937 y un r^2 de 0,878 (figura 3).
- Con la válvula aórtica cerrada (onda de pulso ausente) la correlación de Pearson entre la PAm invasiva y la PA medida con Doppler fue de 0,897 y un r^2 de 0,804 (figura 4).

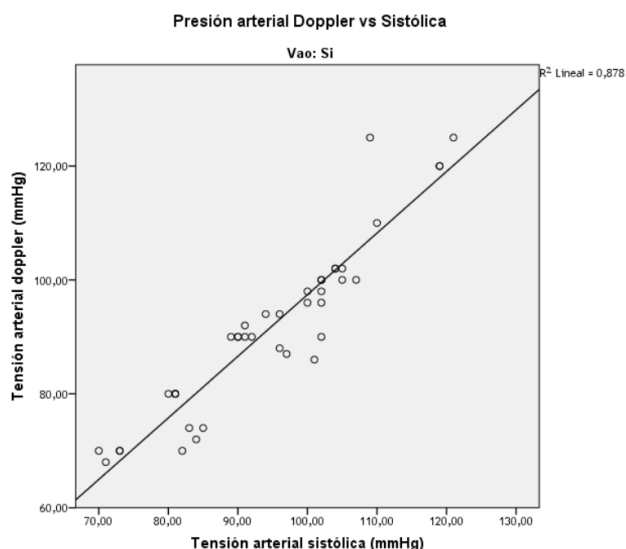


Figura 3. Gráfico de residuos entre las tomas de presión arterial con doppler y medición con catéter arterial, con válvula aórtica abierta.

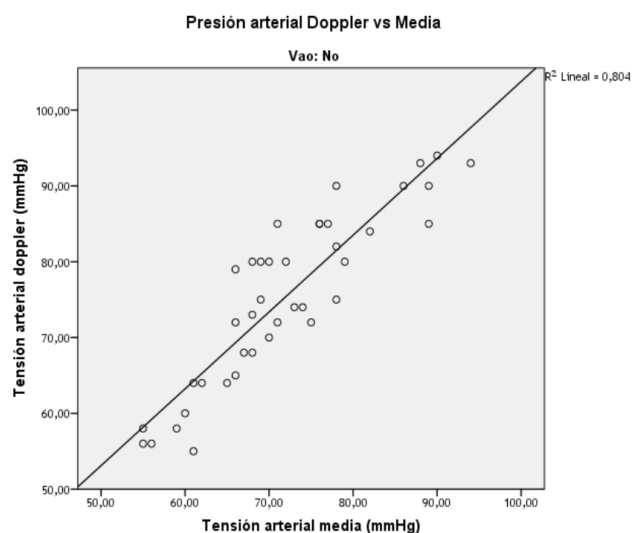


Figura 4. Gráfico de residuos entre las tomas de presión arterial con doppler y medición con catéter arterial, con válvula aórtica cerrada.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La PA es una de las constantes vitales que nos aporta información sobre el estado hemodinámico del paciente, siendo un parámetro clave para determinar la perfusión de los órganos diana, que depende del gasto cardiaco y las resistencias periféricas. Además de ser un indicador de resultado de la efectividad de la asistencia mecánica ventricular¹¹.

Según estudios revisados en pacientes con dispositivos de larga duración^{4,5}, recomiendan medir la TA con un esfigmomanómetro mientras se registra la señal arterial con una sonda vascular Doppler o con esfigmomanómetro manual de alta sensibilidad. Dichos estudios^{4,5} demuestran que la cifra obtenida mediante esta técnica es similar a la PA sistólica medida de forma invasiva en situaciones con onda de presión de pulso presente; sin embargo, en situaciones de baja presión de pulso la cifra se aproxima a la PAm.

Los resultados de nuestro estudio indican una fuerte y positiva correlación entre las variables medidas, deduciendo que la medición de la PA mediante técnica Doppler es fiable respecto a la PA invasiva. Por tanto, nos planteamos una retirada precoz del catéter arterial en condiciones de estabilidad hemodinámica para favorecer la autonomía y el confort del paciente, además de evitar posibles complicaciones derivadas del mismo.

Con los datos obtenidos podemos extrapolar los resultados de estudios revisados^{4,5} a pacientes portadores de AV de corta duración tipo Levitronix®.

Tomar la PA es una técnica sencilla, pero requiere destreza por parte de enfermería, de ahí la necesidad de establecer un protocolo adecuado para ello.

Para que esa validez interna de la que goza el estudio sea una estadística real y se acerque a una validez externa, se plantea la necesidad de realizar un estudio con tamaño muestral mayor.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sagayo-Silva I, García-López F, Segovia-Cubero J. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(8):649-656.
2. Páginas - Datos Globales de Donación y Trasplante [Internet]. [citado 20 de enero de 2022]. Disponible en: <http://www.ont.es/infesp/Paginas/DatosdeDonacionyTrasplante.aspx>
3. Suarez-Barrientos A. Asistencia mecánica circulatoria como puente al trasplante. *Cir Cardiov*. 2016;23(S):41-8.
4. Bennett MK, Roberts CA, Dordunoo D, Shah A, Russell SD. Ideal methodology to assess systemic blood pressure in patients with continuous-flow left ventricular assist devices. *J Heart Lung Transplant*. 2010;29(5):593-4.
5. Lanier GM, Orlanes K, Hayashi Y, Murphy J, Flannery M, Te-Frey R et al. Validity and reliability of a novel slow cuff-deflation system for noninvasive blood pressure monitoring in patients with continuous-flow left ventricular assist device. *Circ Heart Fail*. 2013;6(5):1005-12.
6. Chaparro Mendoza K. Cateterismo de la arteria radial para monitorización invasiva: evitar las complicaciones, un reto en anestesia. *Rev Colomb Anestesiol*. 2012;40(4): 262-5.
7. Alba Saá F, López Sánchez MC, Andrés Salinas MJ, García García MS. Técnica para la toma de la presión arterial media en paciente portador de dispositivo de asistencia ventricular de flujo continuo. *Enferm Cardiol*. 2019;76:39-42.
8. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018 71(6):1269-324.
9. González Gómez IC, Herrero Alarcón A. Técnicas y procedimientos de Enfermería. 1ª edición. Madrid: Difusión Avances Enfermería (DAE); 2009.
10. Benjamin Taragin MD. Ecografía Doppler de un brazo o de una pierna. [Internet]. [citado 20 de enero de 2022]. Disponible en: <http://www.funsepa.net/medlineplus/spanish/ency/article/003775.htm>
11. Centella Hernández T. Asistencia mecánica ventricular de corta duración (*shock* cardiogénico). *Cir Cardiov*. 2009;16(2):139-45.

Fibrilación auricular: una nueva herramienta para su detección de forma precoz

Autores

María Pilar Amor Rosillo¹, Pilar Ainara Cea Vaquero²

1 *Graduada en Enfermería y Terapia Ocupacional, Universidad de Zaragoza.*

2 *Graduada en Enfermería. Profesora asociada en la Universidad de Zaragoza.*

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.1624.AT8>

Dirección para correspondencia

María Pilar Amor Rosillo
C/ Santa Teresita, 5, 1.º E
Zaragoza, 50017
Correo electrónico
Pilar.amor@gmail.com

Resumen

Introducción. La fibrilación auricular es la arritmia más frecuente en el adulto. 46,3 millones de personas en el mundo presentan esta enfermedad, de las que entre un 50-87% son asintomáticas. A nivel europeo el paciente con fibrilación auricular genera un gasto que oscila entre 450-3.000€ anuales.

Objetivo. Implementar una herramienta de detección precoz de fibrilación auricular en Atención Primaria mediante la toma de pulso radial.

Material y métodos. Se ha realizado una búsqueda bibliográfica donde se ha recopilado información para la elaboración de este protocolo. Dicha búsqueda se ha realizado en diferentes bases de datos, páginas web, libros y guías de práctica clínica referentes a la temática tratada.

Resultados. Con la toma del pulso radial y la realización de un electrocardiograma en aquellos pacientes que presenten un ritmo irregular se pueden llegar a conseguir diagnósticos de fibrilación auricular que se encuentren en fases asintomáticas.

Tanto en aquellos pacientes con factores de riesgo de padecer la enfermedad como en aquellos con un diagnóstico positivo de fibrilación auricular se puede realizar pequeños programas de educación para la salud.

Discusión y conclusiones. La palpación del pulso radial en pacientes con factores de riesgo para desarrollar una fibrilación auricular resulta recomendable por la precisión que presenta y por ser una técnica sencilla y económica. No obstante, se debe realizar un electrocardiograma para realizar un diagnóstico definitivo.

Palabras clave: fibrilación auricular, diagnóstico, enfermería, arritmias cardíacas, prevención secundaria.

Atrial fibrillation: a new tool for early detection

Abstract

Introduction. Atrial fibrillation is the most common arrhythmia in adults. Worldwide, 46.3 million people suffer this disease, of which between 50-87% are asymptomatic. In Europe, atrial fibrillation patients generate costs of between 450-3000€ per year.

Objective. To implement an early detection tool for atrial fibrillation in primary care by taking a radial pulse.

Materials and methods. A bibliographic search was carried out to gather information for the elaboration of this protocol. This search was performed in different database, web pages, books, and clinical practice guides referring to the subject matter.

Results. By taking the radial pulse and performing an electrocardiogram in those patients who present an irregular rhythm, it is possible to diagnose atrial fibrillation in asymptomatic phases.

Both in those patients with risk factors for the disease and in those with a positive diagnosis of atrial fibrillation, small health education programs can be carried out.

Discussion and conclusions. Palpation of the radial pulse in patients with risk factors for developing atrial fibrillation is recommended due to its precision and because it is a simple, cheap technique. However, an electrocardiogram should be performed for a definitive diagnosis.

Keywords: cardiac catheterization, percutaneous coronary intervention, hemostasis, hemostatic techniques, radial artery.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 16-24

INTRODUCCIÓN

Justificación

La fibrilación auricular (FA) es la arritmia más frecuente, lo cual supone un grave problema por las complicaciones que presenta si no se diagnostica pronto. Debido al alto porcentaje de personas que se encuentran sin diagnosticar, por ser asintomáticas, es imprescindible una detección precoz¹. En nuestro entorno, la FA genera un gasto sanitario importante, siendo la protagonista del 10-40 % de hospitalizaciones anuales¹.

Con el desarrollo del protocolo, todo paciente con factores de riesgo (FR) de FA que acuda a la consulta de Enfermería y que cumpla los criterios de inclusión en el mismo, podrá beneficiarse de un diagnóstico precoz o de descartar la presencia de esta arritmia.

Definición

La Sociedad Europea de Cardiología define el término FA como una «taquiarritmia supraventricular con activación eléctrica auricular descoordinada y consecuentemente contracción auricular ineficiente»¹.

Epidemiología

En el mundo 46,3 millones de personas presentan FA². La prevalencia en Europa oscila entre 2-4 %, similar en España con 4,4 %^{1,3,4}. Un millón de personas presentan FA en España, estando un 10 % sin diagnosticar³⁻⁵.

La FA aumenta en el sexo masculino y en la raza blanca.⁶ La incidencia aumenta con la edad con 9,7/1000 personas-año en mayores de 70 años⁶. Se espera que en los próximos años estos

datos se dupliquen por el envejecimiento y aumento de diagnósticos de FA asintomática¹.

La FA produce un gasto sanitario importante, con una tasa anual de hospitalización de un 10-40 %¹. En Europa, el gasto que genera un paciente con FA oscila entre 450-3.000€ anuales⁵. Un tercio de los ingresos producidos por alteraciones del ritmo son por FA⁶.

Factores de riesgo

Se debe diferenciar entre FR modificables y no modificables para que el profesional de enfermería sepa en cuales actuar para su control. Reconocer, tratar o evitar su aparición disminuirá los datos de FA y lo que conlleva la enfermedad⁷ (**tabla 1**).

Fisiopatología

La FA se caracteriza por un ritmo irregular donde las aurículas tienen una actividad rápida y desorganizada por múltiples focos de automaticidad, sin producir una completa despolarización auricular. Solo algunas despolarizaciones continuarán hacia el nódulo AV, generando también anomalías ventriculares⁸⁻¹¹.

Se produce un estancamiento de la sangre, produciendo factores protrombóticos y células inflamatorias junto a una activación plaquetaria. Esto genera incrementos de la coagulabilidad donde puede llegar a aparecer embolias sistémicas, complicación más peligrosa^{8, 12-14}.

Clasificación

Según su presentación, duración y resolución de los episodios, se puede clasificar la FA en:^{1, 6, 8, 9} (**tabla 2**).

Tabla 1. Factores de riesgo de fibrilación auricular^{1, 6, 8}.

FR no modificables		FR modificables
Envejecimiento	Sexo masculino	HTA
IC	Enfermedad renal crónica	DM
EPOC	IAM	Obesidad y sobrepeso
SAOS	Valvulopatía significativa	Alcohol /tabaquismo
Miocardiopatía hipertrófica	Cirugía cardiaca	Dislipemias
Genética	Etnia (raza blanca)	Inactividad o exceso de actividad física.
Historia familiar	Enfermedad inflamatoria	Hipertiroidismo

HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus IC: insuficiencia cardiaca; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; SAOS: síndrome apnea obstructiva del sueño; IAM: infarto agudo de miocardio.

Tabla 2. Clasificación de la fibrilación auricular^{1,6,8,9}.

Tipos de FA	Definición
Diagnosticada por primera vez	Arritmia no diagnosticada antes, no importan las características del cuadro.
Paroxística o intermitente	Se solucionan de manera natural o con ayuda en los primeros siete días. Frecuente en pacientes menores de 50 años.
Persistente	Permanece más de siete días. En este grupo se encuentran aquellas finalizadas por una cardioversión eléctrica o farmacológica tras siete días. Vinculada a enfermedades cardíacas. Si dura más de un año se denomina persistente de larga duración.
Permanente	Más del 80 % de más de 80 años la presentan.
Silente o asintomática	Se detecta tras una complicación o de manera espontánea. Se pueden incluir dentro de cualquiera de los tipos nombrados anteriormente.

Clínica

La FA se puede manifestar de manera sintomática o asintomática. En el paciente sintomático la clínica es variable pudiendo aparecer dolor o presión torácica, mareo, síncope, disnea, fatiga o palpitaciones^{1,12}. En la FA asintomática, el primer signo que puede aparecer, si no se diagnostica antes, es el ACV¹.

Detección precoz y diagnóstico

El electrocardiograma (ECG) se considera el Gold standard de diagnóstico definitivo, puesto que entre un 50-87 % de personas que presentan FA son asintomáticas^{1,8}. En un ECG se observan intervalos R-R irregulares, falta de onda P, irregularidad auricular y ondas fibrilares de baja amplitud denominadas ondas f^{1,10,15}.

Para la detección precoz existen los cribados oportunistas y sistemáticos, cuyas tasas de diagnóstico son similares¹⁶. Las normas europeas recomiendan los cribados oportunistas mediante la detección del pulso y realización de un ECG en pacientes mayores de 65 años, debido a su gran rentabilidad^{1,17,19-22}.

El diagnóstico mediante la toma del pulso tiene sensibilidades de 87-97 % y especificidades de 70-81 %¹. La alta sensibilidad indica que es una práctica adecuada para un diagnóstico precoz, pero por la baja especificidad se debe confirmar con un ECG²³⁻²⁵.

La tasa de diagnóstico es similar en cribados con un ECG de 12 derivaciones y en cribados realizando una toma del pulso y en ritmos irregulares un ECG²⁶⁻²⁸. Aunque se está usando la tecnología para detectar este tipo de arritmias, la toma del pulso se recomienda al ser una técnica sencilla y económica^{18,22,29}.

En España, estos cribados han conseguido un 1,1 % de diagnósticos de FA asintomática. Pese al número bajo, los beneficios que tiene son mayores que la no realización²⁵.

Complicaciones

La complicación más frecuente que presentan los pacientes con FA es el ACV, siendo cinco veces más frecuente en estos pacientes^{9,19,21}. A menudo, la FA se detecta cuando han aparecido dichas complicaciones.

Una vez diagnosticada la FA, se debe realizar una valoración del riesgo embólico. Asimismo, es imprescindible valorar el ries-

go hemorrágico que presenta el paciente que consume fármacos que afectan a la coagulación⁹.

Las enfermeras/os pueden desempeñar un papel fundamental en la detección, mediante visitas en pacientes con FR de FA.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre la detección precoz de la FA para elaborar un protocolo de enfermería. La búsqueda bibliográfica se hizo entre los meses de febrero y mayo del 2022.

Metodología PICO

Se utilizó la metodología PICO en la que se estableció:

- Paciente: población con FR de FA.
 - Intervención: pulso y realización de un ECG.
 - Comparación: ausencia de diagnóstico.
 - Resultados: detección precoz de FA mediante herramientas.
- La pregunta siguiendo la metodología PICO fue: **¿La toma de pulso y la realización de un ECG son adecuadas para la detección precoz de la FA en pacientes de riesgo?**

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en bases de datos como Dialnet, SciELO, Science Direct y MEDLINE (PubMed).

Se recogió información en diferentes páginas web, libros y guías prácticas.

Para la búsqueda en las diferentes bases de datos se utilizaron los descriptores DeCS y MeSH: fibrilación auricular, diagnóstico / diagnosis, enfermería y fibrilación auricular asintomática / atrial fibrillation asymptomatic. Este último no se encuentra en los descriptores DeCS y MeSH, pero se utilizó para realizar una búsqueda más ajustada (**tabla 3**). Se aplicó el operador boleano AND para combinar estas palabras.

Criterios de inclusión

- Artículos publicados en los últimos 10 años.
- Textos completos.
- Artículos en inglés y en español.
- Cualquier zona geográfica.

Tabla 3. Metodología PICO y descriptores.

Metodología PICO	Descriptores
Paciente	-
Intervención	Diagnóstico / fibrilación auricular.
Comparación	-
Resultados	Diagnóstico

Selección de artículos

Para la selección de los artículos se filtró con una lectura del título y resumen y se clasificó en «pertinentes» y «no pertinentes». En los artículos «pertinentes» se realizó una lectura detallada donde se descartaron artículos en los que se hablaba de pacientes previamente diagnosticados de FA o en los que se centraban en las complicaciones. Se ha usado información como literatura gris, que por su relevancia ha sido imprescindible su utilización.

Diagrama de flujo (figura 1)

Objetivos

Objetivo principal:

–Implementar como herramienta la toma del pulso para detectar FA asintomática en pacientes con FR.

Objetivos específicos:

–Identificar a aquellos pacientes que presentan un ritmo irregular a través de la toma de pulso.

–Determinar un diagnóstico definitivo de FA mediante la realización de un ECG en pacientes con ritmo irregular.

–Realizar un seguimiento en pacientes con FR con mayor riesgo de desarrollar FA.

Resultados

Profesionales a los que va dirigido

Este protocolo está dirigido a los profesionales de enfermería de Atención Primaria (AP).

Población diana

Paciente de ambos sexos que presenten una o más de las siguientes características: ≥ 65 años, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), insuficiencia cardiaca (IC), insuficiencia renal, paciente diagnosticado de FA con reversión a ritmo sinusal, miocardiopatías, patología isquémica y/o valvular, que acude a la consulta de enfermería de AP por cualquier motivo.

Toma de pulso radial

Ante la presencia de uno o más FR, está recomendada la toma de pulso radial en ambos miembros superiores durante 30 segundos tras un reposo de cinco minutos^{23,29}.

Esta técnica se realiza con los pulpejos del 2.º y 3.º dedo de la mano dominante del profesional. La zona de la toma es en la parte distal del antebrazo, en cara anterior - externa, sin aplicar excesiva presión.

–Pulso regular

La toma de pulso radial sin ninguna irregularidad se considera «pulso regular»²³. Se recomienda repetir esta práctica mensualmente como intervención rutinaria en la consulta de enfermería.

–Pulso irregular o sospecha

Se clasifica «pulso irregular» cuando existe una irregularidad que dura todo el tiempo evaluado²³. Mientras que, si aparece una alteración que no dura todo el tiempo de evaluación, se considera como «sospecha»²³.

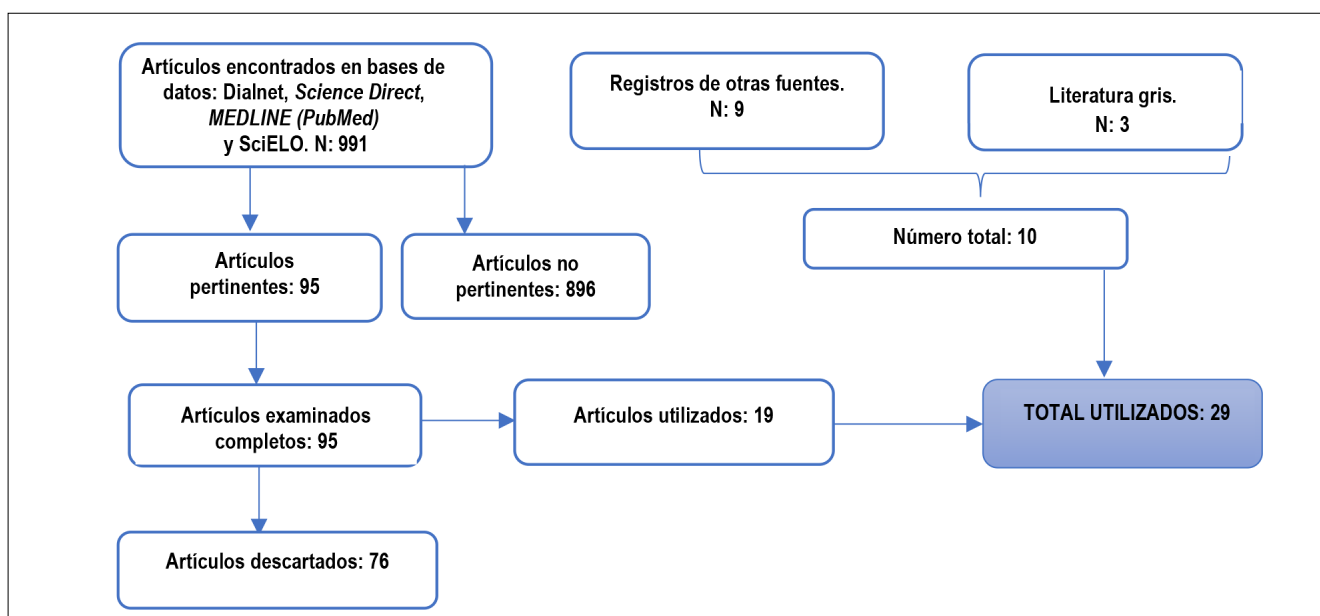


Figura 1. Diagrama de flujo de búsqueda bibliográfica.

A los pacientes clasificados como «pulso irregular o sospecha», se les realizará una segunda toma del pulso radial durante un minuto en ambos miembros superiores y se seguirá el mismo criterio que en la primera toma. Si en la segunda toma, los pacientes tienen un ritmo regular, pasan a considerarse como «pulso regular» y se recomendará la realización de la práctica mensualmente en próximas consultas de enfermería.

Los pacientes que, en esta segunda toma, se consideren «irregulares o sospecha» se realizará un ECG de 12 derivaciones o una tira de ritmo de 30 segundos.

Control de factores de riesgo

Ante la escasez de medidas para prevenir la FA, la mejor estrategia es establecer recomendaciones para el control de los FR. Un estilo de vida insano y la aparición de FR incrementa el riesgo de padecer FA. El control de la HTA y la DM reducen la aparición de la enfermedad¹.

La HTA provoca incrementos en la probabilidad de desarrollar FA. Tienen 1,7 veces más riesgo de presentar FA^{1, 8, 24}. Sin embargo, estudios demuestran que la HTA está mínimamente relacionada, pero al ser una patología prevalente, se transmite en un mayor número de diagnósticos de FA⁸.

Las personas con DM mayores de 65 años y hemoglobinas glicosiladas por encima de 7 % tienen un mayor riesgo de FA, presentando dos veces más riesgo de padecerla¹.

Realización electrocardiograma

En la segunda toma clasificada como «sospecha o irregular» se debe realizar un ECG de 12 derivaciones o una tira de ritmo de 30 segundos¹. El ECG registra la actividad cardíaca del corazón, gracias a unos electrodos colocados en la piel^{14, 15}.

Las derivaciones del plano frontal resultan de la colocación de cuatro cables colocados en las extremidades. Se consiguen seis derivaciones, tres unipolares (aVR, aVF y aVL) y tres bipolares (DI, DII y DIII)¹⁵.

El resto de las derivaciones resultan de los electrodos que se colocan en la zona anterior del tórax, donde se obtendrán las derivaciones del plano horizontal. Estas derivaciones son monopares (V₁, V₂, V₃, V₄, V₅, V₆)¹⁵.

Interpretación del electrocardiograma

En líneas generales, el impulso se inicia en el nódulo sinusal, provocando un estímulo auricular y produciendo su despolarización, que se refleja en el ECG con la onda P¹¹. La conducción eléctrica se continúa hacia el nódulo auriculoventricular, provocando la despolarización ventricular que conducirá por el haz de Hiss y las fibras de Purkinje transmitiendo en el ECG el complejo QRS¹¹. El segmento ST sigue al complejo QRS y describe la repolarización ventricular. A este segmento le sigue la onda T con un aspecto ancho y redondo en condiciones de normalidad¹¹.

–Regularidad¹⁴

Para determinar la regularidad se hace mediante los intervalos R-R. Una forma sencilla es con un lápiz y papel. Se coloca el papel sobre dos ondas R y se marca en el papel la distancia entre ambas ondas. A continuación, se desliza el papel hacia la derecha comprobando si el resto de las ondas R tienen la misma distancia.

Se denomina ritmo regular si los intervalos R-R tienen todos el mismo tamaño, mientras que si no coincide se denominará ritmo irregular.

En una FA no existe un patrón de ritmo, lo que se denomina que presenta un ritmo «irregularmente irregular».

–Onda P¹⁴

Una onda P se define como normal cuando presenta una forma redonda y aparece antes del complejo QRS. Es positiva en la derivación I, II, III, aVF, V₃ – V₆, y negativa en aVR.

Existen alteraciones del ritmo cardíaco en los que hay una ausencia reiterada de onda P. En estos casos se debe valorar la presencia de ondas f, característica de la FA. Este tipo de onda se producen por un sinfín de descargas producidas en múltiples zonas auriculares. Son de aspecto irregular, redondas o puntia-gudas, que no siguen ningún orden, y si son finas incluso no se observan.

–Complejo QRS^{14, 15}

En la FA se observa que los complejos QRS presentan el mismo aspecto, normalmente estrecho.

–Onda T¹⁴

La onda T en condiciones normales se representa en el ECG de forma asimétrica, redonda y despuntada. Le sigue al complejo QRS. No es una onda que se utilice para el diagnóstico de la FA.

Confirmación de diagnóstico

Una vez el profesional de enfermería identifique en el ECG que el paciente presenta una arritmia, serán derivados a su médico de Atención Primaria (MAP), donde realizará la valoración y tratamiento necesario.

Cuando el paciente reciba su diagnóstico definitivo y tratamiento, si se considera necesario, volverá a la consulta de enfermería para llevar un seguimiento de su enfermedad y control de su tratamiento.

Educación sobre FA

–Medidas generales

En el paciente que presente FR y en aquel diagnosticado de FA se recomienda la realización de diferentes programas de educación para salud sobre la enfermedad para demostrar la importancia de la FA.

–Calidad de vida

La disminución de la calidad de vida en los pacientes que son diagnosticados de FA es algo inevitable, por la clínica variable que tiene y las consecuencias tan limitantes que provoca⁶. Un 60 % de personas que presentan la enfermedad van a tener una disminución en su calidad de vida¹.

El paciente que ha sido diagnosticado de FA va a presentar limitaciones en el ejercicio físico y esto puede generar un impacto psicológico llegando incluso a presentar ansiedad o depresión^{1, 6}. Las mujeres, jóvenes y personas que presentan una mayor comorbilidad tienen un impacto superior en su calidad de vida¹.

–Signos de alarma

Se informará de aquellos signos de alarma a los que prestar atención según la situación del paciente (derivados de crisis de FA, comienzo de la enfermedad o complicación del tratamiento). Se informarán en el momento del diagnóstico, cuando se realice el seguimiento y siempre que existan FR, haciéndose un recuerdo cada 6 meses.

La presencia de palpitaciones, disnea, fatiga, opresión en el pecho con/sin dolor, baja tolerancia a la actividad física, mareo o

síncope o trastorno de sueño debe ser inmediatamente avisado e informado al profesional de la salud¹. Asimismo, si el paciente consume fármacos anticoagulantes se debe hacer hincapié en el riesgo de hemorragias.

Tratamiento: anticoagulación^{8,13}

El profesional de enfermería podrá realizar una educación en el paciente anticoagulado. Mediante la valoración del riesgo embólico y hemorrágico el médico prescribirá el tratamiento adecuado.

La anticoagulación es el tratamiento de elección para prevenir episodios tromboembólicos en la FA. Es un tratamiento de prevención, no curativo.

Los fármacos antivitaminas K, el acenocumarol, es uno de los más utilizados. Son eficaces porque disminuyen el riesgo de complicaciones en un 68 % y un 33 % el riesgo de mortalidad. Actualmente se utilizan los de acción directa donde su mecanismo es mucho más selectivo.

El profesional de enfermería realiza un seguimiento periódico en pacientes anticoagulados. Aquellos tratados con fármacos antivitaminas K llevarán un control más estrecho, dependiendo de la estabilidad clínica. Se debe realizar un control mediante el INR, cuyo objetivo es entre 2 y 3, dependiendo de la patología. En función de ese valor, se ajustará la dosis total semanal (DTS), cantidad en miligramos que toma de tratamiento a la semana. Si

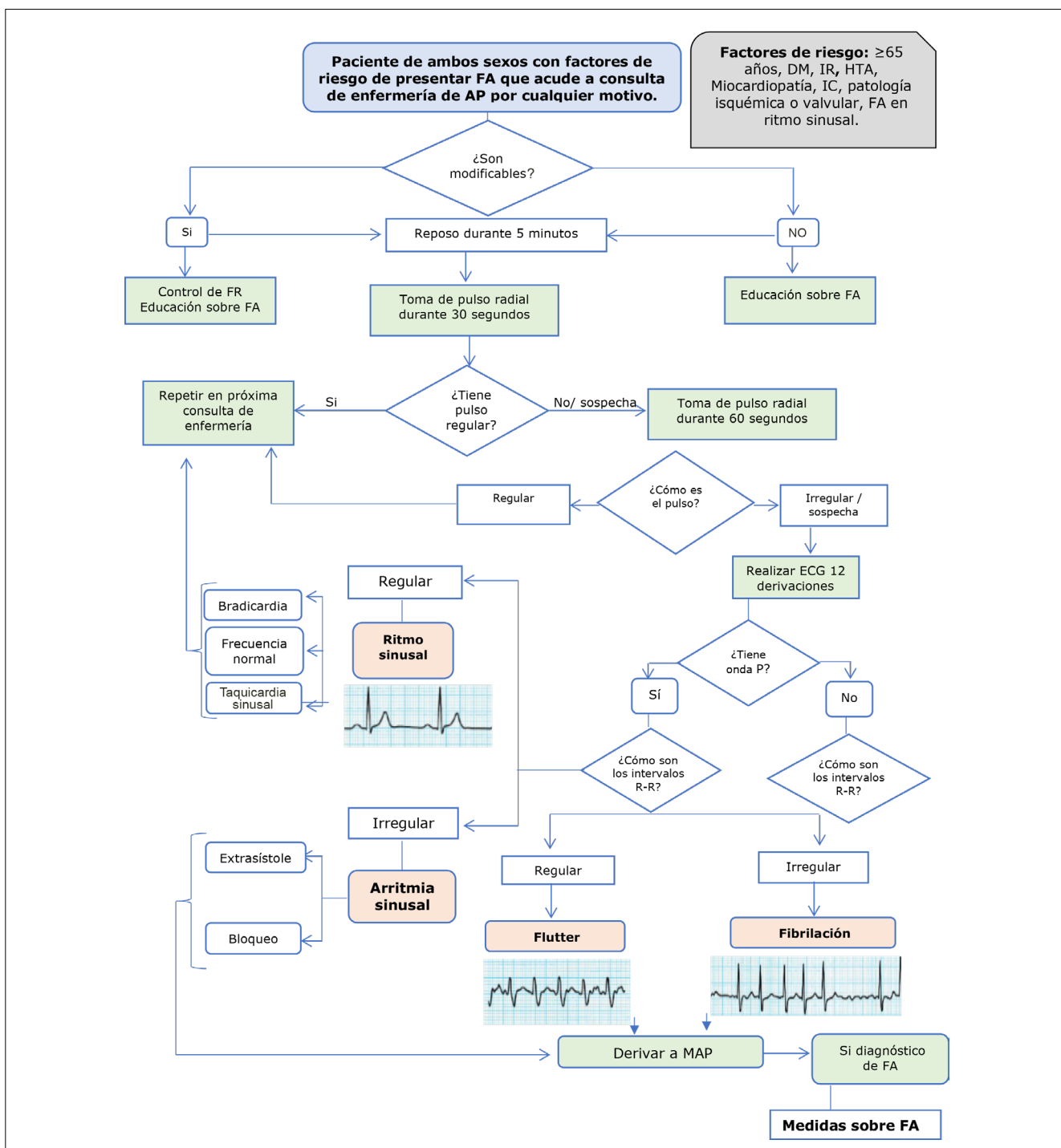


Figura 2. Algoritmo de actuación. FA: fibrilación auricular; AP: Atención Primaria; DM: diabetes mellitus; IR: insuficiencia renal; HTA: hipertensión arterial; IC: insuficiencia cardíaca; ECG: electrocardiograma; Bloqueo AV: bloqueo auriculo-ventricular; MAP: médico de Atención Primaria.

los controles son correctos, el periodo de seguimiento es cada cuatro o cinco semanas.

Los pacientes tratados con anticoagulantes de acción directa, aunque no necesiten un control tan estrecho como en los anteriores, también se les recomienda un seguimiento periódico.

Las enfermeras/os en AP realizan un seguimiento periódico a los pacientes, generando una relación más estrecha que facilita un enfoque integral del paciente.

En AP es más accesible la realización del seguimiento, así como la autogestión del tiempo por las enfermeras/os para la realización del despistaje, por lo que los principales beneficiados

de este algoritmo se encontrarían en AP. Por ello, a través de este protocolo se pretende dotar al profesional de nuevas competencias y con ello una mayor autonomía, detectando posibles alteraciones del ritmo cardíaco.

Algoritmo de actuación

En el algoritmo de la página anterior se muestra la secuencia de acciones para la detección de este tipo de arritmia (figura 2).

Indicadores de evaluación

Gracias a la realización de estos indicadores se puede conocer el grado de rendimiento que tiene dicho proyecto y las continuas mejoras que se pueden realizar en el mismo (tablas 4, 5 y 6).

Tabla 4. Indicador de proceso.

Realización del algoritmo por parte del profesional de enfermería	
Área relevante	Consulta de Atención Primaria
Objetivo /justificación	Conocer el porcentaje de enfermeros que han implementado el algoritmo en sus consultas.
Fórmula	$\frac{\text{Nº de personal de enfermería que ha seguido el algoritmo}}{\text{Nº de personal de enfermería en el centro de salud}} \times 100$
Tipo de indicador	De proceso
Estándar	80 %
Población	Pacientes con factores de riesgo de fibrilación auricular
Responsable de obtención	Personal de enfermería
Periodicidad de obtención	Mensual

Tabla 5. Indicador de resultado.

Índice de detección de fibrilación auricular asintomática	
Área relevante	Consulta de Atención Primaria
Objetivo /justificación	Diagnosticar fibrilación auricular asintomática a través de la toma del pulso y electrocardiograma.
Fórmula	$\frac{\text{Nº de detecciones de fibrilación auricular mediante toma de pulso y ECG}}{\text{Nº total de pacientes diagnosticados de fibrilación auricular}} \times 100$
Tipo de indicador	De resultado
Estándar	80 %
Población	Pacientes con factores de riesgo de fibrilación auricular
Responsable de obtención	Personal de enfermería
Periodicidad de obtención	Trimestral

Tabla 6. Indicador de resultado.

Determinar la sensibilidad, especificidad y valor predictivo del algoritmo	
Área relevante	Consulta de Atención Primaria
Objetivo /justificación	Conocer los valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos para poder extrapolar el algoritmo a otros entornos.
Fórmula	$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + VN} \times 100$ $\text{Especificidad} = \frac{VN}{FP + VN} \times 100$ $\text{Valor predictivo positivo} = \frac{VP}{VP + FP} \times 100$ $\text{Sensibilidad} = \frac{VN}{VN + FN} \times 100$
Tipo de indicador	De resultado
Estándar	80 %
Población	Pacientes con factores de riesgo de fibrilación auricular
Responsable de obtención	Personal de enfermería
Periodicidad de obtención	Trimestral

VP: pacientes verdaderos positivos de FA siguiendo el algoritmo confirmados con ECG; FN: pacientes con FA que dieron negativo siguiendo el algoritmo; FP: pacientes que dieron positivo de FA siguiendo el algoritmo y no la presentan en el ECG; VN: pacientes sin FA y dieron negativo siguiendo el algoritmo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La toma del pulso al tener una sensibilidad de entre 87-97 % se considera una técnica precisa, a la vez que sencilla y económica, que detecta de una manera precoz aquellas FA asintomáticas que acuden a consulta de enfermería de AP. Este protocolo es una herramienta con la que el profesional de enfermería detectará posibles alteraciones del ritmo cardíaco mediante la toma del pulso y ECG. La evidencia científica demuestra que sin la realización de este protocolo se produciría un incremento en las complicaciones relacionadas con la enfermedad asintomática, provocando una mayor mortalidad en la población.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología. Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular. *Rev Esp Cardiol*. 2021 [citado 31 de mar de 2022]; 74 (5): 1-116. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893220306953>
2. Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS). Practice guidance on atrial fibrillation screening. *Journal of Arrhythmia*. 2022 [citado 31 de mar de 2022]; 38: 31-49. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/joa3.12669>
3. González-Blanco V, Pérula-de Torres LA, Martín-Rioboó E, Martínez-Adell MA, Parras-Rejano JM, González-Lama J, et al. Cribado oportunista de fibrilación auricular frente a detección de pacientes sintomáticos de 65 años o más: ensayo clínico controlado por clúster. *Med Clin*. 2017 [citado 31 mar 2022]; 148(1): 8-15.
4. Gómez-Doblas JJ, Muñiz J, Alonso-Martin JJ, Rodríguez-Roca G, Lobos JM, Awamleh P, et al. Prevalencia de fibrilación auricular en España. Resultados del estudio OFRECE. *Rev Esp Cardiol*. 2014 [citado 31 mar 2022]; 67 (4): 259-69. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893213004053>
5. Pérula-de Torres LA, Martín-Rioboó E, González-Lama J, Parras-Rejano JM, Fernández-García JA, García-Criado EI, et al. Características clínico – epidemiológicas de la fibrilación auricular en pacientes de 65 años o más diagnosticados en Atención Primaria. *Rev Esp Salud pública*. 2020 [citado 31 mar 2020]; 94: 1-11.
6. Sociedad Española de Medicina Interna. Protocolos, nuevos retos en fibrilación auricular. Barcelona: Elsevier Doyma; 2012.
7. Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Real JT, Valdivielso P, et al. Estándares SEA 2022 para el control global del riesgo cardiovascular. *Clinica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2021 [citado 31 mar 2022]; 34(1): 1-50.
8. Matía Cubillo AC, Molinero Herguedas E, Pérez González L. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la fibrilación auricular en Atención Primaria. *FMC*. 2018 [citado 31 mar 2022]; 25(supl.2): 1-32.
9. Díez Villanueva P, Aguar Carrascosa P, Alfonso Manterola F, Allo Miguel G, Antuña Álvarez P, Ariza Solé A, et al. Manual de cardiopatía en el paciente anciano. Madrid; 2018 [citado 31 mar 2020]. Disponible en: <https://secardiologia.es/publicaciones/catalogo/libros/10066-manual-de-cardiopatía-en-el-paciente-anciano>
10. Molano-Casimiro FJ, González-Durán A. Cardin. Manual didáctico para la lectura de electrocardiogramas. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2021.
11. Dubin D. Dubin: Interpretación de ECG. Florida: Cover publishing Company; 2011.
12. Romero-Alvira D, Calvo-Cebollero I. Cardiología general básica. Elche: Limencop; 2014.
13. Ayala R, Jaramillo J, Ramos M, Cachúan S, Garmendía B, Quezada M. Rasgos diferenciales de la patología cardiovascular en el anciano: insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica y fibrilación auricular. *Medicine*. 2018 [citado 31 mar 2022]; 12 (62): 3659-69.
14. Keith MD. Interpretación del ECG: Monitorización y 12 derivaciones. 5ªed. Barcelona: Elsevier; 2017.
15. Rodríguez L. Electrocardiografía clínica. Toledo: Grupo Aula Médica, S.L; 2018
16. Moran PS, Flattery MJ, Teljeur C, Ryan M, Smith SM. Effectiveness of systematic screening for the detection of atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 [citado 31 mar 2022]; 4: 1-46.
17. Hill NR, Arden C, Beresford – Hulme L, Camm AJ, Clifton D, Davies DW, et al. Identification of undiagnosed atrial fibrillation patients using a machine learning risk prediction algorithm and diagnostic testing (PULSE- AI): Study protocol for a randomised controlled trial. *Contemp Clin Trials*. 2020 [citado 31 mar 2022]; 99: 1-7.
18. Lowres N, Neubeck L, Redfern J, Freedman SB. Screening to identify unknown atrial fibrillation. A systematic review. *Thromb Haemost*. 2013 [citado 31 mar 2022]; 110 (2): 213-22.
19. Fay MR, Fitzmaurice DA, Freedman B. Screening of older patients for atrial fibrillation in general practice: Current evidence and its implications for future practice. *Eur J Gen Pract*. 2017 [citado 31 mar 2022]; 23(1): 246-53.
20. Ballatore A, Matta M, Saglietto A, Desalvo P, Bocchino PP, Gaita F, et al. Subclinical and Asymptomatic Atrial Fibrillation: Current Evidence and Unsolved Questions in Clinical Practice. *Medicina*. 2019 [citado 31 mar 2022]; 55(8): 1-16.
21. Freedman B, Lowres N. Asymptomatic Atrial Fibrillation: The Case for Screening to Prevent Stroke. *JAMA*. 2015 [citado 31 mar 2022]; 314 (18):1911-2.
22. Kochav MD SM, Reiffel JA. Detection of Previously Unrecognized (Subclinical Atrial Fibrillation). *Am J Cardiol*. 2020 [citado 31 mar 2022]; 127: 169-75.
23. Pérula-de Torres LA, González – Blanco V, Luque-Montilla R, Martín-Rioboó E, Martínez-Adell MA, Ruiz-de Castroviejo J, et al. Validación de la toma del pulso arterial en atención primaria para la detección de fibrilación auricular y otros trastornos del ritmo cardíaco en mayores de 65 años. *Semergen*. 2017 [citado 31 mar 2022]; 43 (6): 425-36. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-validacion-toma-del-pulso-arterial-S1138359316301289>
24. Sandhu RK, Healey JS. Is Screening for Atrial Fibrillation and Its Risk Factors Useful and Cost- Effective?. *Card Electrophysiol Clin*. 2021 [citado 31 mar 2022]; 13(1): 235-41.
25. Sanmartín M, Fraguera-Fraga F, Martín-Santos A, Moix-Blázquez P, García-Ruiz A, Vázquez- Caamaño M, et al. A campaign for information and diagnosis of atrial fibrillation: "pulse week". *Rev Esp Cardiol*. 2013 [citado 31 mar 2022]; 66(1): 34-8.
26. Khurshid S, Healey JS, McIntyre WF, Lubitz S. Population – Based Screening for Atrial Fibrillation. *Circ Res*. 2020 [citado 31 mar 2020]; 127(1): 143-54.
27. Harskamp RE. Electrocardiographic screening in primary care for cardiovascular disease risk and atrial fibrillation. *Prim Health Care Res Dev*. 2019 [citado 31 mar 2020]; 20 (e101): 1-3.
28. Jones NR, Taylor CJ, Hobbs FDR, Bowman L, Casadei B. Screening for atrial fibrillation: a call for evidence. *Eur Heart J*. 2020 [citado 31 mar 2022]; 41(10): 1075-85.
29. Torres B, Rius P, Bagaría-de Casanova G, Moreno-Fernández F, Abilleira S, Blanch J, et al. Cribado oportunista del pulso irregular para la detección de fibrilación auricular asintomática en farmacias comunitarias de Cataluña. Proyecto: Pren-te el pols. *Pharmaceutical care España*. 2019 [citado 31 mar 2020]; 21(1): 6-22. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6845438>.

Estudio sobre la percepción de la calidad de vida en una población de pacientes trasplantados cardíacos

Autores

María Mar Sarasa Monreal¹, Leticia Jimeno San Martín²

1 RN, MSc. Supervisora del Área de Críticos. Clínica Universidad de Navarra.

2 RN, MSc. Enfermera. Departamento de Cirugía Cardíaca. Clínica Universidad de Navarra.

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.2532.SB4>

Dirección para correspondencia

Leticia Jimeno San Martín
Clínica Universidad de Navarra
C/ Pío XII, 36
31008 Pamplona (Navarra)
Correo electrónico
ljimeno@unav.es

Resumen

Introducción. El enfoque de los profesionales de la salud está cambiando, orientándose hacia la salud como experiencia que incluye el bienestar del paciente. Cobra especial relevancia los pacientes trasplantados cardíacos, quienes experimentan dificultades asociadas a la percepción de que el corazón es el lugar de las emociones y los rasgos de personalidad. El objetivo es conocer la calidad de vida y afrontamiento en pacientes trasplantados cardíacos.

Material y métodos. Estudio descriptivo, transversal, cuantitativo, en pacientes trasplantados cardíacos. Se incluyen 60 pacientes que cumplen ser mayores de 18 años, trasplantados como mínimo hace 6 meses, que sepan comunicarse en español y cuyo estado de salud les permita cumplimentar los cuestionarios: *The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF)*, *Brief COPE* y un cuestionario sociodemográfico. El análisis estadístico se realiza con el programa SPSS V25.

Resultados. La media de edad es de 63 años. La mayoría son varones, jubilados y conviven en pareja. El tiempo medio transcurrido desde el trasplante es de 9 años. El 74% definen su calidad de vida como bastante buena o muy buena, y muestran una alta percepción del disfrute y sentido de la vida. Un tercio presentan sentimientos negativos de forma moderada. El 93% utilizan un afrontamiento activo, aceptan la realidad y toman medidas para mejorar la situación.

Conclusiones. Este estudio amplía el conocimiento sobre la experiencia de los pacientes trasplantados. Se enfatiza la importancia de implantar metodologías que apoyen la expresión del paciente, para poder diagnosticar posibles complicaciones de forma temprana e iniciar nuevas intervenciones de enfermería.

Palabras clave: percepción, trasplante de corazón, calidad de vida, estrés psicológico, estrategias de afrontamiento.

Study of the perception of quality of life in a population of heart transplant patients

Abstract

Introduction. The focus of health professionals is changing, turning towards health as an experience that includes the patient's well-being. Cardiac transplant patients are especially relevant, they experience difficulties associated with the perception that the heart is the site of emotions and personality traits. The objective is to perceive the quality of life and coping in heart transplant patients.

Materials and methods. Descriptive, cross-sectional, quantitative study in cardiac transplant patients. Included are 60 patients over 18 years of age, transplanted at least six months ago, who can communicate in Spanish and whose state of health allows them to complete the questionnaires: *The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF)*, *Brief COPE*, and a sociodemographic questionnaire. Statistical analysis was performed with the SPSS V25 program.

Results. The median age was 63 years. The majority were male, retired, and living with a partner. The mean time elapsed since transplantation was nine years. Of these, 74 % define their quality of life as fairly good or very good and demonstrated a high perception of enjoyment and meaning in life. A third presented negative feelings in a moderate way, and 93 % used active coping, accepted reality, and took measures to improve the situation.

Conclusions. This study expands the knowledge about the experience of transplant patients. The importance of implementing methodologies that support the patient's expression is emphasized, to diagnose possible complications early and initiate new nursing interventions.

Keywords: perception, heart transplantation, quality of life, psychological stress, strategies of coping.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 25-32

INTRODUCCIÓN

El enfoque de la atención de los profesionales de la salud está cambiando, pasando de centrarse en la enfermedad a orientarse hacia el cuidado de las personas más allá de la mera consecución de la curación. En esta línea, la enfermería está modificando su enfoque de cuidado biomédico hacia un paradigma en el que la persona es vista como un todo unitario. Así, la persona se considera un individuo único con múltiples dimensiones que forman una unidad^{1,2}.

En relación con lo anterior, varios autores afirman que, para conseguir una excelencia en el cuidado, el cuerpo de conocimiento enfermero debe incluir la comprensión de las vivencias de los pacientes, la visión que tienen éstos respecto a su lugar en el mundo y su percepción en torno a si sus preocupaciones están siendo o no abordadas². Sin embargo, a pesar de que este enfoque en enfermería se considera el ideal, no es el más utilizado en la práctica actual.

La necesidad de adoptar esta perspectiva de cuidado se considera especialmente relevante en la atención a las personas con una enfermedad crónica, ya que sufren procesos muy prolongados en el tiempo que les afectan profundamente en su calidad de vida (CdV). Una de las poblaciones beneficiada de este cambio sería la de los pacientes sometidos a un trasplante cardiaco (TC)¹.

El interés por esta población se debe a que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbi-mortalidad en la Unión Europea, siendo la insuficiencia cardiaca terminal una de las principales causas de fallecimiento^{3,4}. El tratamiento de elección en estos pacientes es el TC^{3,4} siendo una terapia consolidada y de uso rutinario en muchos hospitales de España, con una supervivencia del 82 % al año⁵. El TC ofrece un aumento en la cantidad y en la calidad de vida, aunque no es una panacea, ya que la investigación sugiere que los pacientes además de tener que lidiar con las consecuencias físicas propias de un trasplante de órgano sólido, experimentan dificultades adicionales, asociadas a la percepción culturalmente aceptada de que el corazón es el lugar de las emociones, el amor, la vitalidad, el alma y los rasgos de personalidad^{6,7}.

Entre las dificultades más comunes ante las que se encuentran estos pacientes, están aquellas que surgen como consecuencia de la dificultad de aceptar el corazón de un donante, así como las derivadas del dolor de la pérdida del suyo propio, con todo el simbolismo que ello conlleva.

Hay por tanto gran preocupación con respecto a la calidad de vida de los pacientes receptores de TC y al modo en el que son capaces de afrontar esta situación⁸.

El término calidad de vida relacionada con la salud describe el impacto de la enfermedad en la vida⁹. La CdV es por tanto la autoestima y el bienestar personal e incluye la capacidad funcional, el nivel socioeconómico, el estado emocional, la interacción social, el autocuidado, el soporte familiar, el propio estado de salud, los valores culturales, éticos y la religiosidad, el estilo de vida, la satisfacción con el empleo y con las actividades diarias y el ambiente en que se vive⁸.

Se define el afrontamiento como los esfuerzos cognitivos y conductuales que se desarrollan para manejar situaciones que exceden o desbordan los recursos de una persona^{9,10}. Un afrontamiento adecuado conduce a un ajuste, y como resultado encontramos el «bienestar, el funcionamiento social y la salud somática». Las estrategias de afrontamiento que tienen los pacientes son un gran predictor del resultado exitoso del TC^{11,12}.

En este estudio, se buscó evaluar la calidad de vida y el tipo de afrontamiento de los pacientes sometidos a TC, a través de la implementación de la escala de calidad de vida *The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL-BREF)* y el cuestionario de afrontamiento *Brief-COPE Inventory*^{13,14} buscando además la correlación entre ambas.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal, mediante análisis cuantitativo, en pacientes sometidos a TC.

Ámbito de estudio: consulta ambulatoria de la Unidad de Cirugía Cardiaca de un hospital terciario.

Participantes: la muestra constó de 60 pacientes adultos trasplantados cardiacos que estaban en seguimiento ambulatorio en la consulta de cirugía cardiaca y que hubieran sido trasplantados hace más de 6 meses, que supieran comunicarse en español hablado y escrito y que su estado de salud les permitiera cumplimentar los cuestionarios. Los criterios de exclusión fueron aquellos pacientes que se encontraban ingresados, con alteraciones cognitivas o psiquiátricas, o con un mal estado de salud. Fueron excluidos del estudio 21 pacientes, 15 por alteración de su estado de salud a nivel físico o psicológico, y 6 por rechazar participar en la investigación.

No se procedió a realizar el cálculo del tamaño muestral ya que la muestra estuvo compuesta por la totalidad de la población que cumplieron los criterios de inclusión.

Procedimiento: los pacientes fueron invitados a participar en el estudio, se les explicó el proyecto y se les entregó una carta informativa y un consentimiento informado. La recogida de datos la realizó la enfermera de práctica avanzada en la consul-

ta de seguimiento a la que acudió el paciente entre septiembre de 2021 y marzo del 2022.

Instrumentos:

-**Variables sociodemográficas (VS):** se incluyó el género, edad, estado civil, nivel educativo, profesión, modalidad de empleo, convivientes, y el tiempo transcurrido desde el trasplante.

-**Escala de vida WHOQOL-bref:** está compuesta por 26 preguntas, 2 abordan preguntas generales sobre la percepción de la calidad de vida, y los 24 restantes se clasifican en cuatro dominios (físico, psicológico, relaciones sociales y medio ambiente). Cada una de las 26 preguntas se puntúa del 1 al 5 en una escala Likert¹⁵⁻¹⁷.

-**Escala de afrontamiento Brief-COPE:** está compuesta por 28 ítems que incluyen afrontamiento activo, inadaptado, centrado en emociones, centrado en el humor, religión y abuso de sustancias. Cada una de las preguntas se puntúa de 0 a 3 en una escala Likert¹⁴.

Todos los datos se analizaron con SPSS versión 25. El análisis de las variables categóricas se realizó mediante el test de Chi-cuadrado; el análisis de fiabilidad de las escalas de medida mediante el coeficiente Alfa de Cronbach; y el análisis de la correlación entre variables con el coeficiente de asociación de Spearman. Se consideraron significativos los valores de probabilidad asociada < 0,05.

RESULTADOS

Descripción del grupo de estudio: de los 81 pacientes en seguimiento, 60 fueron incluidos en el estudio. En relación con el género, 43 eran hombres. El rango de edad varió entre 31 y 80 años. La franja etaria predominante del TC fue el grupo mayor

de 70 años (33,3 %), tan solo el 15 % eran menores de 50 años. 40 pacientes estaban casados y convivían con su pareja. El 78 % estaban jubilados y tan solo el 10 % estaban en activo. El tiempo de trasplante con mayor prevalencia estuvo entre los 6 meses y 10 años y el menor para el período de más de 20 años. Solo el 16,7 % de la muestra tuvo estudios universitarios (tabla 1).

Calidad de vida: desde el punto de vista descriptivo, en lo que se refiere a la pregunta general: ¿cómo calificaría su calidad de vida? El 53,3 % la calificaron como bastante buena, el 21,7 % la definieron como buena, tan solo cuatro pacientes como regular y ninguno como mala.

Si analizamos la CdV en relación con la edad, tiempo de trasplante, género, estado civil y nivel educativo, los pacientes entre 50 y 60 años obtuvieron la mayor puntuación. Por otro lado, los varones y los pacientes con más de 20 años de TC presentaron peor CdV. En cuanto al estado civil, aquellos que estaban casados obtuvieron puntuaciones más altas de CdV que el resto, resultando estadísticamente significativo ($p=0,04$) (tabla 2).

En relación con los dominios que componen la escala de CdV, el **dominio físico** incluye las cuestiones relacionadas con la incapacidad por el dolor, sueño, capacidad para el trabajo, para las actividades de la vida diaria, y necesidad de tratamiento médico. El 54 % refirieron tener poco o nada de dolor. En cuanto al sueño, 41 pacientes (67 %) tenían un patrón normal o bastante bueno. El 58 % de los pacientes estaban bastante o muy satisfechos con su habilidad para realizar las actividades de la vida diaria y el 46 % con su capacidad de trabajo.

El **dominio psicológico** retrata el sentido de la vida, concentración, aceptación de la apariencia física, satisfacción consigo mismo y sentimientos negativos. Alrededor del 65 % se muestra

Tabla 1. Características de la muestra

VARIABLES	N*	%**	VARIABLES	N*	%**	VARIABLES	N*	%**
GÉNERO			NIVEL EDUCATIVO			CONVIVIENTES		
Mujer	17	28,30 %	Estudios primarios	29	48,30 %	Solo	7	11,70 %
Hombre	43	71,70 %	Estudios secundarios	7	11,70 %	Otros familiares	4	6,70 %
EDAD			Bachiller	5	8,30 %	Esposo/pareja	33	55,00 %
< 50 años	9	15,00 %	FP superior	4	6,70 %	Esposo e hijos	8	13,30 %
50-60 años	15	25,00 %	Universitarios	10	16,70 %	No contestado	8	13,30 %
60-70 años	16	26,70 %	No contestado	5	8,30 %	TIEMPO DE TC		
> 70 años	20	33,30 %	MODALIDAD DE EMPLEO			< 10 años	34	56,70 %
ESTADO CIVIL			Jornada completa	5	8,30 %	10-20 años	19	31,70 %
Soltero	13	21,70 %	Jornada parcial	1	1,70 %	> 20 años	7	11,70 %
Casado	40	66,70 %	Baja laboral	4	6,70 %			
Divorciado	3	5,00 %	Ama de casa	1	1,70 %			
Viudo	3	5,00 %	Jubilado	47	78,30 %			
No contestado	1	1,70 %	No contestado	2	3,30 %			

*N: Número de pacientes. **%: Porcentajes

Tabla 2. Correlación entre variables sociodemográficas y calidad de vida

VARIABLES	CALIDAD DE VIDA				SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA (SE)*
EDAD	Muy buena	Bastante buena	Normal	Regular	
< 50	1 (11 %)	7 (77,8 %)	1 (11 %)	0 (0 %)	p= 0,599 NS
50-60	5 (35,7 %)	4 (28,6 %)	4 (28,6 %)	1 (7,1 %)	
60-70	3 (18,8)	9 (56,3 %)	3 (18,8 %)	1 (6,3 %)	
> 70	4 (20 %)	12 (60 %)	2 (10 %)	2 (10 %)	
TIEMPO DE TRASPLANTE					
< 10 años	8 (24,2 %)	18 (54,5 %)	5 (15,2 %)	2 (6,3 %)	p = 0,935 NS
10-20 años	4 (21,1 %)	10 (52,6 %)	3 (15,8 %)	2 (10,5 %)	
> 20 años	1 (14,3 %)	4 (57,1 %)	2 (28,6 %)	0 (0 %)	
GÉNERO					
Mujer	4 (23,5 %)	10 (58,8 %)	2 (11,8 %)	1 (5,9 %)	p =0,914 NS
Varón	9 (21,4 %)	22 (52,4 %)	8 (19 %)	3 (7,1 %)	
ESTADO CIVIL					
Soltero	2 (15,4 %)	8 (61,5 %)	3 (23,1 %)	0 (0 %)	p =0,04 **
Casado	11 (28,2 %)	22 (56,4 %)	3 (7,7 %)	3 (7,7 %)	
Divorciado	0 (0 %)	2 (66,7 %)	0 (0 %)	1 (33,3 %)	
Viudo	0 (0 %)	0 (0 %)	3 (100 %)	0 (0 %)	
NIVEL EDUCATIVO					
Estudios primarios	6 (20,7 %)	13 (44,8 %)	7 (24,1 %)	3 (10,3 %)	p = 0,427 NS
Estudios secundarios	3 (42,9 %)	3 (42,9 %)	1 (14,3 %)	0 (0 %)	
Bachiller	1 (20 %)	4 (80 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
FP Superior	0 (0 %)	4 (100 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	
Universitarios	1 (10 %)	8 (80 %)	1 (10 %)	0 (0 %)	

*SE (p): significación estadística. **P< 0,05= estadísticamente significativo.

ban bastante o muy satisfechos con su estado general de salud, con el disfrute de la vida y consigo mismo. Tan solo dos pacientes sintieron que su vida apenas tenía sentido y prácticamente un tercio de la muestra presentaron sentimientos negativos de forma moderada.

El **dominio de las relaciones sociales** retrata las relaciones personales con los amigos, familiares y la vida sexual. El 95 % obtuvo de otras personas el apoyo que necesitaba, frente a un 3 % de la muestra que refirió no tener ningún tipo de apoyo. A pesar de esto, el 17 % de los pacientes apenas tuvo oportunidad para realizar actividades de ocio. En torno al 20 % se mostró poco satisfecho tanto con sus relaciones personales como con su vida sexual.

El **dominio del medio ambiente** retrata la seguridad, ambiente físico saludable, renta, disponibilidad de información, condiciones de vivienda, acceso a los servicios de salud y medio de transporte. 57 pacientes (95 %) estaban satisfechos con el ambiente físico, las condiciones del lugar donde vivían y el acceso a los servicios sanitarios. Llama la atención que un 10 % de la muestra disponía de poco dinero para cubrir sus necesidades.

Al correlacionar los diferentes dominios con edad, género y tiempo de trasplante, se observa que los trasplantados menores de 50 años tenían mayor puntuación en el dominio físico, psicológico y social con respecto al resto de grupos de edad. Sin embargo, el grupo > de 70 años tuvo mayor satisfacción en

el dominio ambiente. Los varones obtuvieron mayor puntuación en el dominio físico frente a las mujeres (**tabla 3**).

Afrontamiento: desde el punto de vista descriptivo, el 93 % utilizaba un afrontamiento activo, aceptaban la realidad de lo que había sucedido y tomaba medidas para mejorar la situación. Apenas ningún paciente utilizaba un afrontamiento inadaptado. De igual modo, entre el 81-91 % utilizaba estrategias basadas en emociones ya que cuando se enfrentaban a un problema conseguían el consuelo y la comprensión de alguien. El 1,7 % consumía sustancias, como alcohol o drogas y el 45 % afrontaba los problemas con humor y/o se apoyaba en la religión.

Si relacionamos las estrategias de afrontamiento con edad, género y tiempo de trasplante, se observa que el grupo más joven y las mujeres utilizaban mayormente el humor, en cambio la religión fue la estrategia más utilizada en el grupo de > 70 años y en los que llevan más tiempo trasplantados (**tabla 4**).

Correlación dominios de CdV con estrategias de afrontamiento: los resultados muestran una correlación negativa entre el dominio físico y los afrontamientos inadaptado y centrado en emociones, si bien con una probabilidad asociada en el límite de la significación. Además, existe una correlación moderada entre el afrontamiento activo y los dominios psicológico y social (**tabla 5**).

Tabla 3. Correlación entre los dominios de la Escala de calidad de vida WHOQOL-bref, con variables sociodemográficas.

DOMINIOS CdV	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS											
	EDAD				GÉNERO				TIEMPO DE TC			
	< 50 años	50-60 años	60-70 años	> 70 años		MUJER	VARÓN		< 10 años	10-20 años	>=20 años	
	Medias				SE*(p)	Medias		SE*(p)	Medias			SE*(p)*
FÍSICO	14,07	12,57	13,29	12,34	0,322	12,36	13,14	0,605	12,68	13,06	13,61	0,654
PSICOLÓGICO	15,61	15,1	15,25	15,5	0,678	15,5	15,51	0,067	15,45	15,65	15,35	0,932
SOCIAL	14,88	14,14	14,62	14,5	0,857	14,82	14,38	0,898	14,18	15,05	14,57	0,346
AMBIENTE	16,06	15,14	16,46	16,65	0,255	16,3	16,09	0,328	15,91	16,72	15,75	0,417

Puntuaciones transformadas 5 -20. *SE (p): significación estadística. P< 0,05= estadísticamente significativo. TC: trasplante cardíaco.

Tabla 4. Correlación entre las estrategias de afrontamiento escala Brief- COPE y variables sociodemográficas.

ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS											
	EDAD				GÉNERO				TIEMPO DE TC			
	< 50 años	50-60 años	60-70 años	> 70 años		MUJER	VARÓN		< 10 años	10-20 años	>=20 años	
	Medias				SE*(p)	Medias		SE*(p)	Medias			SE*(p)*
ACTIVO	2,05	2,12	2,24	2,09	0,860	2,08	2,15	0,341	2,08	2,29	1,92	0,313
INADAPTADO	0,64	0,85	1,02	0,76	0,270	0,85	0,83	0,703	0,92	0,70	0,82	0,330
EMOCIONES	1,86	2,05	2,02	1,97	0,795	2,08	1,95	0,660	2,00	1,96	2,00	0,967
SUSTANCIAS	0	0,04	0,19	0,03	0,271	0,09	0,06	0,454	0,06	0,00	0,29	0,07
HUMOR	1,78	1,57	1,25	1,00	0,277	1,65	1,19	0,575	1,42	1,32	0,86	0,485
RELIGIÓN	0,61	0,93	1,22	1,35	0,245	1,24	1,05	0,439	1,02	1,11	1,50	0,502

*SE (p): significación estadística. [P< 0,05= estadísticamente significativo]; TC: trasplante cardíaco.

Tabla 5. Correlaciones entre los dominios de calidad de vida (CdV) y las estrategias de afrontamiento.

DOMINIOS CdV		ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO					
		Activo	Inadaptado	Emociones	Sustancias	Humor	Religión
Físico	R Spearman	0,059	-0,238	-0,161	0,225	0,225	-0,246
	SE(p)*	0,655	0,069	0,223	0,087	0,051	0,061
Psicológico	R Spearman	0,347	-0,128	0,123	0,018	0,275	-0,199
	SE(p)*	0,07	0,334	0,335	0,890	0,035**	0,132
Social	R Spearman	0,362	0,020	0,396	-0,021	0,117	0,084
	SE(p)*	0,005**	0,879	0,002**	0,874	0,379	0,527
Ambiental	R Spearman	0,227	-0,61	0,400	-0,119	0,069	-0,46
	SE(p)*	0,32	0,647	0,002**	0,131	0,606	0,728

*SE (p): significación estadística. **P< 0,05= estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

Nuestro objetivo fue evaluar la CdV, las estrategias de afrontamiento y su correlación en un grupo de pacientes trasplantados cardiacos. En la literatura se encontraron características sociodemográficas similares a las observadas en nuestro estudio, predominando el género masculino^{8, 15, 18-20}. Esto se puede justificar por la edad avanzada y porque el género masculino está asociado a un gran número de factores de riesgo cardiovascular²⁰. Nuestros pacientes mostraron una alta satisfacción de CdV, con menor puntuación en los que llevaban más de 20 años trasplantados. Esto es debido a que a lo largo de los años se enfrentan a dificultades debido al alto índice de hospitalización por complicaciones tardías^{8, 21}. Por el contrario, los pacientes con menos de 10 años de TC estaban más satisfechos, quizás en relación con la proximidad del sufrimiento durante el tiempo de espera y el comienzo de una nueva vida con gran esperanza⁸. El género femenino también obtuvo un nivel de satisfacción mayor que el masculino, y es que las mujeres, por tener un comportamiento más activo en lo que se refiere a la salud, procuran con mayor frecuencia la atención médica precoz. Además, los pacientes casados obtuvieron mayor puntuación, puesto que se sentían «acompañados» y «apoyados» emocionalmente⁸.

Los pacientes relataron estar bastante satisfechos en el dominio físico especialmente el grupo <50 años. Tal y como describen Aguiar *et al.*⁸ y Trevizan *et al.*²⁰ los pacientes más jóvenes tienen una mejor recuperación, lo que favorece la independencia, la reincorporación a las actividades de la vida diaria y a la vida laboral. Asimismo, los pacientes dedican más tiempo a la planificación futura en lo que respecta a las necesidades de ayuda y apoyo social²⁰. Al margen de este resultado, un tercio de la muestra reveló tener sentimientos negativos e incluso dos pacientes sintieron que su vida apenas tenía sentido. Este

hallazgo puede guardar relación con el hecho de que, tras el TC, los pacientes se enfrentan a la dificultad de incorporar este nuevo corazón, lo que les produce una disrupción de su propia identidad que conlleva cambios en su personal y alteraciones psicológicas²². En el dominio social, los pacientes estaban satisfechos y contaban con el apoyo de la familia y amigos, que les estimulaban y les proporcionaban seguridad, al igual que describen diversos autores^{8, 21, 23}. El enfoque en el apoyo social se considera un factor de protección y promoción de la salud y permite incrementar las habilidades adaptativas del paciente²⁰. A pesar de ello, comentaban que la pandemia por COVID-19 había impactado negativamente en su vida social, hecho que justifica que un tercio de los pacientes estuvieran poco satisfechos con sus actividades de ocio. El índice de satisfacción fue muy elevado en cuanto a los servicios sanitarios, información y entorno físico, dato de gran interés, ya que una buena relación con el equipo sanitario se correlaciona directamente con el éxito del tratamiento⁸.

En cuanto a las **estrategias de afrontamiento**, la mayoría de los encuestados utilizaron estrategias de afrontamiento activo y basado en emociones coincidiendo con los hallazgos de otros estudios¹⁹⁻²¹. Es fundamental enseñar a los pacientes la importancia de desarrollar estrategias de afrontamiento orientadas a la resolución de problemas y no tanto en las emociones. Los autores que discuten el afrontamiento centrado en la emoción postulan que el uso de esta estrategia expresa sentimientos de culpa sobre uno mismo y potencia las conductas evitativas, lo que conlleva a complicaciones psicológicas y por tanto peor percepción de CdV^{20, 22}. En la revisión de la literatura encontramos resultados similares a los obtenidos en este estudio con respecto al afrontamiento basado en la religión, predominante en mujeres y en los mayores de 70 años. Algunas mujeres des-

criben la enfermedad como un «proceso de negociación con Dios, de vida y de salud, una oportunidad de adquirir nuevos valores y valorar el estado espiritual»²⁰. Con respecto a la estrategia de afrontamiento basada en el humor, esta fue más utilizada por jóvenes y mujeres.

Con respecto a las correlaciones entre CdV y afrontamiento, este autor describe datos similares a nuestros resultados con una correlación positiva entre el afrontamiento activo y los dominios psicológico, social y ambiental. Además, la estrategia centrada en emociones se correlacionó con peor percepción de CdV en el dominio físico²⁰. Cuanto más centrados están los pacientes en la emoción, mayores son los síntomas de ansiedad y depresión conduciendo a un deterioro de la calidad de vida²⁰.

Se pueden señalar algunas limitaciones de este estudio. Si bien el diseño ha permitido obtener información y evaluaciones de las variables de interés, el método de corte transversal no permite la definición de asociaciones causales entre dominios e impide el uso de criterios de causalidad. Además, el reclutamiento de una muestra de pacientes de un solo centro de trasplante, y el hecho de excluir a aquellos con un estado de salud subóptimo pueden llegar a sesgar los resultados.

Este estudio se podría beneficiar si se obtuviera una muestra mayor, que incluyera a varios centros de trasplante, y cuya recogida de datos fuera longitudinal. Todo ello permitiría extraer conclusiones sobre el impacto tiene el TC en la calidad de vida y el afrontamiento en la salud de los pacientes.

Con respecto a los instrumentos utilizados, cabe señalar que el cuestionario *Brief-COPE* ha sido utilizado previamente en otro tipo de poblaciones a estudio, pero no en pacientes trasplantados cardíacos en nuestro país.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio amplían el conocimiento sobre la experiencia que viven los pacientes que han sido sometidos a un TC. Podemos concluir que los pacientes mostraron una buena percepción de la calidad de vida general en todos sus dominios, pero también demuestran que los pacientes tienen que hacer frente a una realidad llena de complicaciones y de cambios, y que el hecho de adaptarse a los mismos les resulta un proceso complejo que, en muchas ocasiones, los desalienta y perjudica en su calidad de vida⁷.

Se debe considerar prioritario evaluar los síntomas psicológicos de forma rutinaria, a través de instrumentos válidos y

fiabiles que permitan diagnosticar posibles complicaciones de forma temprana en iniciar así terapias. Resultaría incluso recomendable poder realizar una preparación psicológica previa al trasplante. Se sugieren visitas individuales que ayuden a la reorganización psíquica y la readaptación frente a esta nueva situación de salud^{20,24}.

De acuerdo con los resultados debe prestarse gran importancia al apoyo social y familiar ya que permiten un manejo más adecuado de emociones, ayudando a incrementar las habilidades adaptativas del paciente. Por ello, se aconseja evaluar muy de cerca el apoyo con el que cuentan los pacientes e intentar suplirlo en los casos en los que es insuficiente. Tanto es así que la inclusión de la familia y del grupo social en futuras investigaciones podría ser interesante para una mejor comprensión del fenómeno en cuestión²³.

Es fundamental enseñar a los pacientes la importancia de desarrollar estrategias de afrontamiento orientadas a la resolución de problemas y no tanto orientadas al afrontamiento de emociones, ya que este último favorece que los pacientes se centren en los sentimientos de culpa²⁰.

Por último, cabe destacar que, en el proceso de trasplante cardíaco, el equipo multidisciplinar es fundamental. En concreto la enfermera se sitúa dentro del proceso, como aquel profesional que sule, ayuda y acompaña al paciente en su evolución. Por lo que en la medida que esta conozca mejor el proceso que atraviesa el paciente, se acercará más a él y mejorará su atención²⁵.

Además, se debe potenciar el enfoque cualitativo, ya que no sólo ayuda a perfeccionar las herramientas cuantitativas, sino que contribuye a valorar vivencias propias de los pacientes y a hacer que muchos de los aspectos de la enfermería denominado como «cuidados invisibles» puedan salir a la luz y se tenga constancia de ello²⁵.

PREMIOS

Primer premio a la mejor comunicación oral en el 43.º Congreso de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología 2022, celebrado en Palma de Mallorca del 20 al 22 de octubre.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Olano M, Orovioigoicoechea C, Errasti B, Saracibar M. The personal experience of living with chronic heart failure: a qualitative meta-synthesis of the literature. *JNC*. 2016; 25: 2413-29. doi.org/10.1111/jocn.1328.
2. Newman M, Smith M, Dexbeimer M, Jones D. The Focus of the Discipline Revisted. *Adv Nurs Sci*. 2008; 31(1): 16-27. doi:10.1097/01.ANS.0000311533.65941.f1.
3. Instituto Nacional de Estadística. (Acceso el 20 de marzo de 2018). Disponible en: <http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion>.
4. Sicras-Mainar A, Sicras-Navarro A, Palacios B, Varela L, Delgado JF. Epidemiology and treatment of heart failure in Spain: the HF-PATHWAYS study. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2022 Jan;75(1):31-38. doi:10.1016/j.rec.2020.09.033.
5. González-Vílchez F, Gómez-Bueno M, Almenar-Bonet L, Crespo-Leiro MG, Arizón Del Prado JM, Blázquez-Bermejo Z et al, en representación de los Equipos Españoles de Trasplante Cardíaco. Spanish heart transplant registry. 33rd official report of the Heart failure Association of the Spanish Society of Cardiology. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2022 Jul 16;S1885-5857(22)00185-2. doi:10.1016/j.rec.2022.06.011.
6. Cierpka A, Matek K, Horondéńska M. What does it mean to live after heart transplantation? The lived experience of after transplant recipients. A qualitative study. *HPR*. 2015; 3(2):123-30. doi:10.5114/hpr.2015.49678.
7. Bunzel B, Wollenek B, Grundbock A. Psychosocial Problems of Donor Heart Recipients Adversely Affecting Quality of Life. *Qual Life Res*. 2009; 1(5):207-13. doi 10.1007/BF00434944.
8. Aguiar MI, Farias DR, Pinheiro ML, Chaves ES, Rolim IL, Almeida PC. Quality of life of patients that had a heart transplant: application of Whoqol-Bref scale SBC. *Arq Bras Cardiol*. 2011 Jan;96(1):60-8. doi:10.1590/s0066-782x2010005000133.
9. Tackmann E, Detmer S. Health-related quality of life in adult heart-transplant recipients—a systematic review. 2020; 45:475–48. doi:10.1007/s00059-018-4745-8.
10. Morán, C., Landero, R. & González. COPE-28: un análisis psicométrico de la versión en español del Brief COPE. *Universitas Psychologica*.2010; 9 (2): 543-552. doi:10.11144/Javeriana.upsy9-2.capv.
11. Anand V, Kung M, Painter L, Broadbent E. Impact of organ transplantation in heart, lung and liver recipients: Assessment of positive life changes. *Psychol Health*. 2014;29(6):687-97. doi:10.1080/08870446.2014.882922.
12. Janelle C, O'Connor K, Dupuis G. Evaluating illness representations in heart transplant patients. *J Health Psychol*. 2016 Sep;21(9):1850-9. doi:10.1177/1359105314567210.
13. Pérez MA, Martín A, Galán A. Problemas psicológicos asociados al trasplante de órganos. *Int J Clin Health Psychol*. 2014; 5(1):99-114.
14. Amoyal N, PhD , Anne C. Fernandez, PhD , Reuben Ng, PhD , and Dwain C. Fehon, Psy. Measuring Coping Behavior in Liver Transplant Candidates: A Psychometric Analysis of the Brief COPE. *Prog Transplant*. 2016 Sep;26(3):277-85. doi:10.1177/1526924816655253.
15. Carvalho WDN, Alves Maria GDS, Gonçalves KC, Miranda AL, Moreira MDCV. Health-Related Quality of Life of Heart Transplant Recipients Living in a Developing Country. *Transplant Proc*. 2021 Jan-Feb; 53(1):358-363. doi: 10.1016/j.transproceed.2020.05.027.
16. Espinoza I, Osorio P, Torrejón MJ, Lucas-Carrasco R, Bunout D. Validation of the WHOQOL-BREF quality of life questionnaire among Chilean older people. *Rev.Med. Chile*. 2011; 139:579-586.
17. Duvant P, Fillat M, Garaix F, Roquelaure B, Ovaert C, Fouilloux V et al. Quality of life of transplant children and their parents: a cross-sectional study. *Orphanet J Rare Dis*. 2021 Aug 17;16(1):364. doi:10.1186/s13023-021-01987-y.
18. Jowsey SG, Cutshall SM, Colligan RC, Stevens SR, Kremers WK, Vasquez AR et al. Seligman's theory of attributional style: optimism, pessimism, and quality of life after heart transplant. *Prog Transplant*. 2012 Mar;22(1):49-55. doi:10.7182/pit2012451.
19. Ruzyczka EW, Milaniak I, Przybyłowski P, Wierzbicki K, Siwińska J, Hubner F K, Sadowski J. Depression and quality of life in terms of personal resources in heart transplant recipients. *Transplant Proc*. 2011 Oct;43(8):3076-81. doi:10.1016/j.transproceed.2011.07.012.
20. Trevizan FB, Miyazaki MCOS, Silva YLW, Roque CMW. Quality of Life, Depression, Anxiety and Coping Strategies after Heart TransplantationBraz J Cardiovasc Surg. 2017 May-Jun;32(3):162-170. doi:10.21470/1678-9741-2017-0029.
21. Milaniak I, Wilczek-Ruzyczka E, Przybyłowski P, Wierzbicki K, Siwińska J, Sadowski J. Psychological predictors (personal resources) of quality of life for heart transplant recipients. *Transplant Proc*. 2014 Oct; 46(8):2839-43. doi:10.1016/j.transproceed.2014.09.026.
22. Sarasa MM, Olano-Lizarraga M. [Exploring the experience of living with a heart transplant: a systematic review of the literature]. *An Sist Sanit Navar*. 2019 Dec 5;42(3):309-324. doi:10.23938/ASSN.0719.
23. Sirri L, Magelli C, Grandi S. Predictors of perceived social support in long-term survivors of cardiac transplant: The role of psychological distress, quality of life, demographic characteristics and clinical course. *Psychol Health*. 2011 Jan;26(1):77-94. doi 10.1080/08870440903377339.
24. Kugler C, Bara C, Waldthausen T, Einhorn I, Haastert B, Fegbeutel C, et al. Association of depression symptoms with quality of life and chronic artery vasculopathy: A cross-sectional study in heart transplant patients. *J Psychosom Res*. 2014; 77:128-34.
25. Sanchez L. Experiencia de los trasplantados cardiacos en una unidad de cuidados intensivos. *Nure Inv*. 2017; 14(91):1-8.

Extracción de un cuerpo extraño de la arteria descendente anterior: un caso clínico

Autores

Laura del Río Arias¹, Francisco Javier García Aranda², Mónica Sernández Guerrero¹, Jesús Antonio Fernández-Fernández³

1 Enfermera. Servicio de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del Hospital Universitario de León.

2 Enfermero. Servicio de Hemodinámica, Área del Corazón del Hospital Universitario Central de Asturias.

3 Enfermero. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de León.

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.3338.WU3>

Dirección para correspondencia

Jesús Antonio Fernández-Fernández
Campus de Vegazana s/n
León 24071

Correo electrónico
jfern@unileon.es

Resumen

En el presente trabajo presentamos el caso de un paciente de 89 años, sometido a un cateterismo cardíaco en el que se observa una importante calcificación coronaria severa en todo el territorio de la descendente anterior. Valorando la situación clínica del paciente, y tras la discusión en equipo multidisciplinar, se decide intervencionismo percutáneo para tratar dicha lesión en el trascurso del cual ocurre una complicación poco habitual como es la rotura del tubo del balón, quedando atrapado en el interior de dicha arteria. Este evento inesperado obliga a proceder a la extracción de dicho «cuerpo extraño», utilizando diferentes técnicas, empleando finalmente la técnica de doble guía más *trapping*, con la que se pudo resolver la complicación y extraer el cuerpo extraño, sin datos angiográficos de disección, perforación o trombosis, con arteria abierta y razonable flujo distal, persistiendo, eso sí, una estenosis severa del vaso.

Se utilizaron los patrones funcionales de Marjory Gordon para llevar a cabo la valoración y resolución de los problemas de salud del paciente aplicando la taxonomía NANDA, NOC, NIC, formulándose, para ello, los diagnósticos de Riesgo de deterioro de la integridad cutánea, Riesgo de disfunción tisular periférica, Riesgo de infección, Riesgo de sangrado y ansiedad. Además, se propusieron unos resultados con sus indicadores evaluables, y unas actividades de enfermería para conseguir solventar dichos problemas. Este caso clínico presenta una complicación poco frecuente, que puede surgir durante un procedimiento de angioplastia, y sirve para resaltar la importancia de una buena planificación de los cuidados.

Palabras clave: cuerpos extraños, complicaciones, cateterismo cardíaco, cuidados de enfermería, enfermedad coronaria, Servicio de Cardiología en Hospital, angioplastia.

Extraction of a foreign body from the anterior descending artery: a case report

Abstract

In this paper we present the case of an 89-year-old patient undergoing cardiac catheterization, in which an important severe coronary calcification was observed throughout the area of the anterior descending artery. Assessing the patient's clinical situation and, after discussion by the multidisciplinary team, percutaneous intervention was decided to treat this injury, during the course of which an unusual complication occurred, that is, rupture of the balloon tube, becoming trapped inside said artery. This unexpected event made it necessary to proceed with the extraction of said «foreign body» via different techniques, finally using the double-guidewire technique plus trapping, with which the complication could be resolved and the foreign body extracted, with no angiographic data of dissection, perforation, or thrombosis, with an open artery and reasonable distal flow, although severe stenosis of the vessel persisted.

Marjory Gordon's functional health patterns were used to carry out the assessment and resolution of the patient's health problems by applying the NANDA, NOC, and NIC taxonomies, formulating the diagnoses of risk of deterioration of skin integrity, risk of peripheral tissue dysfunction, risk of infection, risk of bleeding and anxiety. In addition, results were proposed along with their evaluable indicators and some nursing activities to resolve these problems. This clinical case presents a rare complication that can arise during an angioplasty procedure and serves to highlight the importance of good care planning.

Keywords: foreign bodies, complications, cardiac catheterization, nursing care, coronary artery disease, Cardiology Service, Hospital, angioplasty.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 33-38

INTRODUCCIÓN

El cateterismo cardiaco es un procedimiento mínimamente invasivo que ha evolucionado de tal forma que hoy en día en los laboratorios de Hemodinámica se desarrollan procedimientos cada vez más complejos que requieren del uso de un gran número de dispositivos y materiales, lo cual conlleva la posibilidad de que en el transcurso de su colocación (o extracción), alguno de estos materiales se fragmente y migre dentro del sistema cardiovascular. La rotura de material, la pérdida de éste o incluso una mala implantación, constituyen los denominados «cuerpos extraños» que pueden ocurrir en un procedimiento en la sala de hemodinámica¹.

Fue en 1964, cuando se llevó a cabo la primera retirada de un «cuerpo extraño» de forma percutánea por el Dr. Thomas², tratándose de un segmento de guía roto, alojado en la aurícula derecha y retirado por la vena cava inferior. Además, a nivel mundial se considera que la incidencia de embolización de catéteres intravasculares es del 1 %, representando al 80 %, fragmentos de catéteres de plástico de polietileno utilizados para infusión venosa central³.

La necesidad de extraer dicho material radica en la posibilidad de que ocasione complicaciones, como son la formación de trombos o embolización, la perforación cardiaca o vascular, arritmias, sepsis o incluso la muerte¹. Para su captura hoy en día en las salas de hemodinámica, se dispone de múltiples materiales para este fin, como son lazos, fórceps intravasculares, cestas, o incluso material y técnicas improvisadas².

Debido a la relativa baja incidencia de dichas complicaciones, las enfermeras de hemodinámica deben estar actualizadas y entrenadas, para saber manejar los dispositivos necesarios para solucionar complicaciones como las anteriormente citadas. El manejo eficaz del material por parte de las enfermeras puede reportar innumerables beneficios tanto clínicos, evitando cirugías (con postoperatorios más cruentos) u otros procedimientos invasivos a los pacientes, como económicos, menor tiempo de hospitalización.

El objetivo de este trabajo es describir la resolución exitosa de una complicación poco frecuente como es la rotura del tubo del balón, el cual se quedó atrapado en el interior de la arteria, que surgió durante un procedimiento de angioplastia coronaria compleja.

OBSERVACIÓN CLÍNICA

Antecedentes personales

El paciente es un hombre de 89 años que vive con su mujer y es independiente para las actividades básicas de la vida diaria.

Dicho paciente fue diagnosticado de hipertensión arterial hace 16 años, y está en tratamiento farmacológico. Además, presenta dislipemia de 15-20 años de evolución tratada con antidiislipémicos orales, e hiperuricemia.

Destaca como patología cardiaca un síndrome coronario crónico con enfermedad en coronaria derecha que fue revascularizada con dos *stents* en 2001. Desde entonces, el paciente ha tenido episodios de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada y fibrilación auricular (FA) en tratamiento con Apixaban. El paciente ingresó en diciembre de 2020 por insuficiencia cardiaca congestiva.

Situación actual

En noviembre de 2021 el paciente acude a consultas externas de cardiología, donde refiere dolor torácico opresivo sin irradiación a miembros superiores, con disminución del umbral progresivo hasta hacerse de mínimos esfuerzos. Negaba episodios en reposo, no presentaba mareos, palpitaciones, disnea ni otra clínica de la esfera cardiovascular.

Exploración física en la consulta externa: TA: 163-89 mmHg, FC: 73 lpm, afebril, saturación 94%.

No presentaba edemas en miembros inferiores, y no había datos de trombosis venosa profunda, objetivándose pulsos simétricos.

Pruebas complementarias

Electrocardiograma (ECG): FA a 75 lpm, sin alteraciones relevantes de la conducción, pero con cambios dinámicos de la repolarización (onda T negativa de V2 a V4 en 2020 y ahora ondas T positivas). Con esos datos se decide ingreso del paciente en la unidad de cardiología para realización de estudio hemodinámico.

Estudio hemodinámico

Se llevó a cabo un cateterismo diagnóstico donde se observó enfermedad coronaria de dos vasos con dominancia derecha. Presentaba también calcificación coronaria severa y estenosis al límite de la significación en descendente anterior proximal (DAp), estenosis subtotal en descendente anterior media (DAm), estenosis moderada en origen de primera diagonal. Reestenosis moderada intra-*stent* en coronaria derecha proximal, reestenosis crítica intra-*stent* en coronaria derecha media. El vaso distal se visualiza por circulación anterógrada más circulación heterolateral desde la circunfleja, como se puede observar en la **figura 1**. Por todo lo anterior se decidió realizar una angioplastia coronaria *in situ*.

Estrategia: en un principio se usó un catéter XB 3,5, que reporta poco soporte, con prolongación de catéter más guía de alto soporte se avanzan varios balones con inflados prolongados

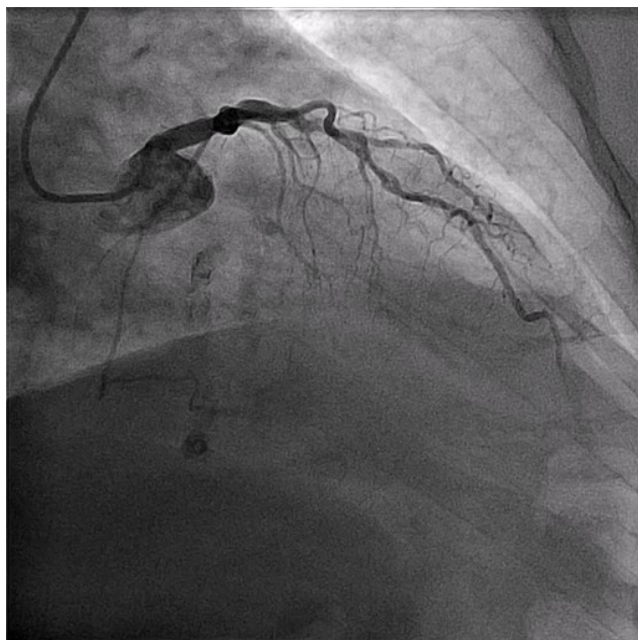


Figura 1. Primera inyección árbol coronario izquierdo.

sin conseguir dilatar la estenosis severa en Dam, como se puede observar en la **figura 2**.

Se decide cambio de acceso a arteria radial izquierda, y colocación de catéter XB con algo más de soporte y se intenta rotablación con oliva de 1,25 mm que no se consigue avanzar a pesar de múltiples intentos, produciéndose finalmente atrapamiento de la oliva a nivel de la curvatura en la bifurcación. Tras diversas maniobras se consigue liberar. Se avanzó guía nueva a descendente anterior distal, se intenta avanzar balón de 2 mm sin éxito. En el intento de retirar el mismo, se produce una rotura del tubo quedando el balón atrapado en la bifurcación. Se avanza una segunda guía en paralelo más catéter *mother and child* hasta DAp. A través de ambas se introduce un balón de 1,5 mm con



Figura 2. Avance de guía a descendente anterior distal con ayuda de prolongación de catéter.

el que se realiza *trapping*, consiguiendo retirar el balón roto. Se llevó a cabo un control angiográfico sin datos de disección, perforación o trombosis, con arteria abierta y con un razonable flujo distal, persistiendo estenosis severa (**figura 3**). Se decidió dar por finalizado el procedimiento. Se retiraron ambos introductores radiales y se colocaron muñequeras de compresión radial. Se trasladó al paciente a la Unidad Coronaria, donde tuvo una buena evolución. No se objetivaron complicaciones a nivel de los accesos radiales. Tras las primeras 24 horas el paciente fue trasladado a la unidad de hospitalización de cardiología, donde comenzó la deambulacion sin incidencias, decidiéndose posteriormente dar el alta para seguimiento domiciliario.

Proceso de atención de enfermería (PAE)

1. Valoración siguiendo los patrones funcionales de Marjory Gordon:

Patrón 1. Percepción y Control de la salud. Patrón funcional en riesgo: no presenta alergias medicamentosas, el paciente no considera que su salud sea pobre, regular o mala, tiene un adecuado cuidado de su salud, no bebe en exceso, no fuma, no consume drogas, tiene adherencia a los tratamientos farmacológicos pautados, está vacunado y su higiene personal es adecuada. Presenta riesgo de infección relacionado con los procedimientos invasivos.

Patrón 2. Nutricional- Metabólico. Patrón funcional en riesgo: peso 80 Kg; altura 170 cm. Índice de masa corporal (IMC): 27,7. No tiene alergias alimentarias. Presenta una nutrición equilibrada por boca, toma líquidos, no existen problemas en la boca, no hay dificultades para masticar y/o tragar. Existe riesgo de lesiones cutáneas o en mucosas, alteraciones de la piel o falta de integridad tisular o cutánea relacionadas con la inmovilización física durante el procedimiento. No hay presencia de problemas digestivos, ni dependencias.

Patrón 3. Eliminación. Patrón funcional no alterado: no existe ni estreñimiento, ni incontinencia fecal, ni diarrea; ni precisa sistemas de ayuda (laxantes, enemas, ostomías). El paciente no

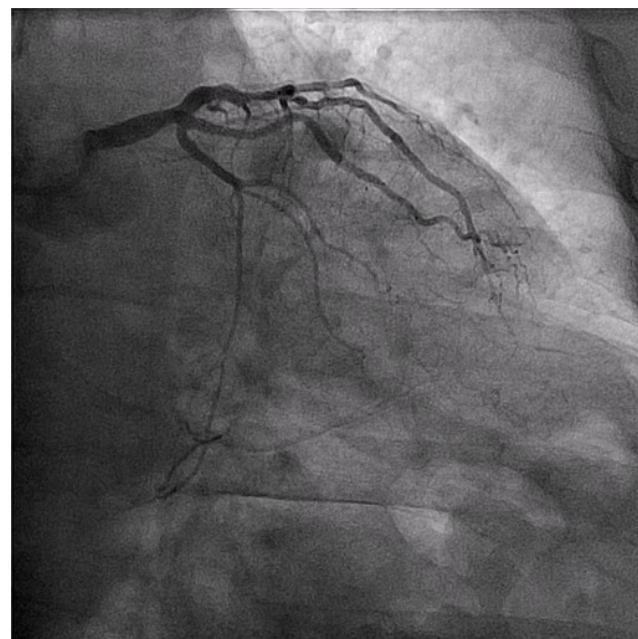


Figura 3. Control angiográfico final.

presenta incontinencias, ni retención, ni disuria, ni nicturia, ni poliuria, ni polaquiuria, y no utiliza sistemas de ayuda (absorbentes, colector, sondas o urostomías). El paciente no presenta sudoración excesiva.

Patrón 4. Actividad y ejercicio: Patrón funcional alterado: tensión arterial: 140/90 mmHg, frecuencia cardiaca: 88 latidos por minuto. ECG: ondas T positivas. El paciente no presenta disnea. El paciente se encontrará inmobilizado en decúbito supino durante toda la intervención.

Patrón 5. Sueño- Descanso. Patrón funcional no alterado: el paciente no usa ayudas farmacológicas para dormir o descansar, no verbaliza la dificultad para conciliar el sueño, ni despertar precoz, no hay somnolencia diurna, no existe confusión o cansancio relacionado con la falta de descanso, no tiene conducta irritable en relación con la falta de descanso.

Patrón 6. Cognitivo-Perceptivo. Patrón funcional no alterado: paciente consciente, orientado y colaborador. No presenta deficiencias en ninguno de los sentidos, no hay dificultades de comprensión, no presencia de dolor, no existen problemas de

memoria, de concentración, de expresión o comprensión de ideas, no hay depresión ni se dan conductas de irritabilidad, agitación o intranquilidad.

Patrón 7. Autopercepción-autoconcepto. Patrón funcional no alterado: no existen verbalizaciones auto negativas, expresiones de desesperanza, ni expresiones de inutilidad. El paciente no tiene ni problemas con su imagen corporal, ni miedo al rechazo de otros, ni sentimiento negativo de su propio cuerpo. No existen problemas conductuales.

Patrón 8. Rol-Relaciones. Patrón funcional no alterado: el paciente vive con su esposa. No presenta problemas ni en sus relaciones: sociales, ni familiares. No se siente solo. No refiere carencias afectivas, ni falta de comunicación.

Patrón 9. Sexualidad y reproducción. Patrón funcional no alterado: el paciente tiene cuatro hijos. El paciente no expresa preocupación respecto a su sexualidad.

Patrón 10. Adaptación-Tolerancia al estrés. Patrón funcional alterado: el paciente manifiesta tener sensación de ansiedad y no dispone de herramientas para controlarla.

Tabla 1. NANDA, NOC y NIC y actividades de enfermería en el procedimiento de angioplastia⁴.

NANDA	NOC	NIC
	-Indicadores de resultados (valoración según escala Likert* al inicio y fin de la intervención)	-Actividades realizadas en cada intervención
00046 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea r-c (r-c: relacionado con) la inmovilización física y factores mecánicos.	1101 Integridad tisular. Piel y membranas mucosas. -Temperatura de la piel (5 pre-intervención y 5 post-intervención) -Integridad de la piel (3 pre-intervención y 5 post-intervención)	0910 Inmovilización -Determinar el margen de movimiento y estabilidad de las articulaciones del paciente. -Comprobar integridad de la piel. -Vigilar posición del paciente durante el procedimiento. -Colocar material acolchado en prominencias óseas.
00086 Riesgo de disfunción tisular periférica r-c compresión mecánica.	0407 Perfusión tisular periférica. -Llenado capilar de los dedos de la mano (5 pre-intervención y 5 post-intervención) -Temperatura de la extremidad (5 pre-intervención y 5 post-intervención) -Palidez (5 pre-intervención y 5 post-intervención)	4062 Cuidados circulatorios -Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica cada hora (comprobar pulsos periféricos, edemas, relleno capilar, color y temperatura) -Retirar el compresivo radial a las 4 h, si no hay signos de sangrado.
00004 Riesgo de infección r-c procedimiento invasivo.	1924 Control del riesgo de infección. -Identifica signos y síntomas de infección (5 pre-intervención y 5 post-intervención)	6540 Control de infecciones. -Cambiar el equipo de cuidados del paciente según protocolo de centro. -Limpiar el ambiente adecuadamente después de cada uso por parte de los pacientes. -Usar guantes estériles, según corresponda. -Limpiar la piel del paciente con un agente antibacteriano.
00146 Ansiedad r-c cambios en el estado de salud manifestado por verbalización del paciente	1211 Nivel de ansiedad. -Inquietud (1 pre-intervención y 5 post-intervención) -Ansiedad verbalizada (1 pre-intervención y 3 post-intervención)	5820 Disminución nivel de ansiedad -Proporcionar información objetiva respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico. -Explicar todos los procedimientos incluidas las posibles sensaciones que se pueden experimentar durante el procedimiento. -Administrar medicamentos que reduzcan la ansiedad, si están prescritos. 5270 Apoyo emocional -Escuchar las expresiones de sentimientos y creencias. -Permanecer con el paciente y proporcionar sentimientos de seguridad durante los períodos de más ansiedad.
00206 Riesgo de sangrado r-c la administración de anticoagulantes y punciones arteriales.	0409 Coagulación sanguínea. -Hematomas (5 pre-intervención y 4 post-intervención).	4010 Prevención de hemorragias -Realizar estudios de coagulación. -Monitorizar los signos y síntomas de sangrado. -Mantener al paciente en reposo.

*Escala Likert: 1= gravemente comprometido; 2= sustancialmente comprometido; 3= moderadamente comprometido; 4=desviación leve del rango normal; 5= normal.

Patrón 11. Valores y Creencias. Patrón funcional no alterado: no existe conflicto con sus creencias, no tiene problemas para llevar a cabo sus prácticas religiosas.

2. **Diagnóstico:** tras la valoración del paciente se detectaron determinados problemas reales y potenciales para los que se elaboraron unos diagnósticos de enfermería (**tabla 1**). Además, durante el intervencionismo coronario se podrían originar complicaciones relacionadas con diferentes factores (clínicos, anatómicos, de procedimiento y farmacológicos), por lo que se des-

cribieron también las complicaciones potenciales (**tabla 2**). Del mismo modo se establecieron unos problemas de colaboración que podrían aparecer en el transcurso del procedimiento y en los que las enfermeras de hemodinámica intervendrían colaborando con otros profesionales de la salud para su tratamiento y resolución (**tabla 3**).

3. **Planificación y ejecución:** para cada uno de los diagnósticos se describen unos indicadores de los resultados esperados (NOC) y unas intervenciones (NIC) en las que se especifican las

Tabla 2. Complicaciones potenciales locales y generales o sistémicas durante el procedimiento de angioplastia^{2,4}.

Complicaciones potenciales locales	
Complicación potencial	NIC/Actividades
Trombosis intracoronaria	[4044] Cuidados cardíacos: agudos -Evaluar el dolor torácico (p. ej., intensidad, localización, irradiación, duración y factores precipitantes y calmantes). -Monitorizar los factores determinantes del aporte de oxígeno (p. ej., PaO ₂ , niveles de hemoglobina y gasto cardíaco), según corresponda
Oclusión coronaria aguda por disección	[4254] Manejo del shock: cardíaco -Observar los estudios de coagulación, incluidos el tiempo de protrombina (TP), el tiempo de tromboplastina parcial (TTP), el fibrinógeno, los productos de degradación/escisión de la fibrina y el recuento de plaquetas, según corresponda.
Perforación coronaria relacionado con la manipulación del catéter	[4044] Cuidados cardíacos: agudos -Vigilar las tendencias de la presión arterial y los parámetros hemodinámicos, si están disponibles (presión venosa central y presión capilar pulmonar/de enclavamiento de la arteria pulmonar).
Perforación radial o femoral	[4020] Disminución de la hemorragia -Monitorizar el tamaño y características de los hematomas, si están presentes. -Aplicar presión directa o un vendaje compresivo, si está indicado.
Complicaciones potenciales generales o sistémicas	
Complicación potencial	NIC/Actividades
Shock anafiláctico	[4260] Prevención del shock -Controlar los signos precoces de compromiso cardíaco (p. ej., descenso del gasto cardíaco y de la diuresis, aumento de las resistencias vasculares sistémicas y de la presión capilar pulmonar de enclavamiento, crepitantes en los pulmones, ruidos cardíacos T3 y T4 y taquicardia). [6412] Manejo de la anafilaxia -Observar si hay signos de shock (p. ej., dificultad respiratoria, arritmias cardíacas, crisis cólicas e hipotensión).

Tabla 3. Problemas de colaboración potenciales durante el procedimiento de angioplastia^{2,4}.

Problemas de colaboración potenciales	
Problemas potenciales	NIC/Actividades
Fenómeno de no reflujo	[4254] Manejo del shock: cardíaco -Favorecer la reducción de la precarga (con vasodilatadores inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o balón intraaórtico de contrapulsación), según corresponda.
Shock cardiogénico	[4254] Manejo del shock: cardíaco -Favorecer la reducción de la precarga (con vasodilatadores inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o balón intraaórtico de contrapulsación), según corresponda.
Edema agudo de pulmón	[4170] Manejo de la hipervolemia -Administrar las medicaciones prescritas para reducir la precarga (p. ej., furosemida, espironolactona, morfina y nitroglicerina).
Arritmias graves	[4090] Manejo de la arritmia -Ayudar con la inserción de un marcapasos temporal intravenoso o externo, según corresponda.

actividades llevadas a cabo por el equipo de enfermería para conseguir los objetivos deseados (**tabla 1**).

4. Evaluación: al terminar el proceso de atención en la unidad, se realizó una evaluación de los resultados seleccionados. Se utilizó la escala Likert para la evaluación de los resultados NOC con diferente puntuación detallada en la **tabla 1**.

DISCUSIÓN

Las lesiones coronarias son uno de los mayores retos a los que se enfrenta en la actualidad la cardiología intervencionista, con un impacto negativo en los resultados de la intervención coronaria a corto y largo plazo. En estudios recientes, se ha estimado una prevalencia de 18-26 % de lesiones coronarias con calcificación moderada o grave⁵. La presencia de estas lesiones se ha asociado con la edad avanzada, la hipertensión arterial, la diabetes y la insuficiencia renal crónica. Como consecuencia del progresivo envejecimiento de la población y el consecuente aumento de dichas comorbilidades, es esperable que en los próximos años asistamos a un aumento significativo en la prevalencia de las lesiones coronarias⁷.

La calcificación coronaria está asociada a altos porcentajes de complicaciones durante el intervencionismo coronario y a eventos adversos mayores en el seguimiento, comparada con la revascularización de lesiones no calcificadas, por lo que representan un gran reto para la cardiología intervencionista⁶. Se hace necesario conocer por tanto en profundidad el manejo de los dispositivos y las técnicas de los procedimientos por todos los miembros del equipo para minimizar complicaciones y optimizar resultados⁷.

El personal de enfermería es el primer contacto del paciente con la sala de hemodinámica y por este motivo es fundamental que sepa detectar los patrones de salud alterados del paciente (y de sus familiares)⁸. En este caso, el paciente fue recibido y atendido en la sala de recepción por el personal de

enfermería, atendiendo sus necesidades de información y disminuyendo la ansiedad que presentaba ante el procedimiento⁷. Una vez en la sala de procedimientos, se llevaron a cabo las actividades y cuidados necesarios para conseguir los objetivos planteados.

Se procedió a realizar el cateterismo mediante acceso radial derecho, evidenciándose lesión severa muy calcificada en todo territorio de descendente anterior (DA), aún así, se decidió realizar angioplastia *in situ*, la cual no resultó efectiva, aun cambiando de estrategia y canalización de acceso radial izquierdo, no se llegó a tener nunca suficiente soporte de los catéteres y se produjo la rotura del tubo de uno de los balones. Se intentó la extracción mediante lazos de diferentes tamaños resultando dicha técnica no efectiva⁸, por lo que se decide utilizar la técnica de catéter *mother and child*⁹, lo que nos permitió navegar dentro de la DA, y además poder inyectar selectivamente con poca cantidad de contraste, disminuyendo el riesgo de nefropatía y proporcionando suficiente soporte, gracias a lo cual se consiguió extraer dicho material de la DA sin necesidad de cambiar de vía de acceso y sin ningún otro signo de complicación en el flujo coronario previo.

En este caso clínico se presenta una complicación poco frecuente, pero en ocasiones fatal, que puede surgir durante un procedimiento de angioplastia y sirve para resaltar la importancia de una buena planificación de los cuidados por parte del equipo. Es posible que, si el procedimiento se hubiera realizado en un segundo tiempo, planificando la mejor estrategia posible, esta complicación se hubiera podido evitar.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fernández C, Saralegui A, Ayerbe G, Monteiro CA. Técnicas de rescate de cuerpos extraños. En: Fernández Maese JM, García Aranda FJ, Gómez Fernández M, Ramírez Yáñez Pedro, Rodríguez García-Abad V, Sánchez Hernández EV, coordinadores. Manual Procedimientos de Enfermería en Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Madrid: Asociación española de Enfermería en Cardiología; 2014. p. 447-453.
2. Sharma R, Sharma SK, Kini A. Coronary Complications and Management of Percutaneous Coronary Interventions. In Practical Manual of Interventional Cardiology 2021 (pp. 303-318). Springer, Cham.
3. Serpa E, Muñoz I, Bojorque L, Córdova M, Quizpe A. Caso clínico: Rotura y Embolización de Catéter Femoral. RevMed HJCA 2019; 11(1): 75-78. DOI: <http://dx.doi.org/10.14410/2019.11.1.cc.12>.
4. NNN Consult. Elsevier. NANDA International.; Nursing Outcomes Classification.; Nursing Interventions Classification. Disponible en Biblioteca de la ULE: https://catoute.unileon.es/discovery/fulldisplay?vid=34BUC_ULE:VU1&search_scope=MyInst_and_CI&tab=Everything&docid=alma991003389789705772&context=L.
5. Moya-Jiménez L, Paipilla R, Caraballo-Gracia D, Lombo MR. Síndrome coronario crónico en el adulto mayor: un universo en expansión. Enfermedades Cardiovasculares en el Adulto Mayor. Revista Colombiana de Cardiología. 2021;41. Disponible en: https://www.rccardiologia.com/portadas/rcc_22_29_supl-3.pdf#page=46.
6. Zhang T, Qi X. Greater Nursing Role for Enhanced Post-Percutaneous Coronary Intervention Management. International Journal of General Medicine. 2021;14:7115.
7. Rahpeima E, Bijani M, Karimi S, Alkame A, Dehghan A. Effect of the Implementation of Interdisciplinary Discharge Planning on Treatment Adherence and Readmission in Patients Undergoing Coronary Artery Angioplasty. Investigación y Educación en Enfermería. 2022 Jun 27;40(2).
8. Mijangos-Vázquez R, Hernández-Reyes R. Current outlook after 4 years since the beginning of interventional cardiology in congenital heart disease in Chiapas State. Archivos de Cardiología de México. 2022 Apr 4;92(2):157-64.
9. Scoccia A, Khokhar A, Oshoala K, Laricchia A, Chandra K, Cardelli L, Gasparini G, Giannini F, Colombo A, Mangieri A. Mother-in-Child Assisted Tracking (MiCAT): A Mechanical Technique to Overcome Severe Radial Artery Spasm. Journal of Invasive Cardiology. 2022 Aug 1;34(8).

Abordaje enfermero del paciente portador de un dispositivo de asistencia ventricular percutáneo y complicaciones vasculares asociadas

Autores

María Soler Selva¹, Clara Ruiz Falqués¹, Sara Martínez Font²

1 RN, MSN. UCI Área de Vigilancia Intensiva, Hospital Clínic de Barcelona.

2 CNA. UCI Cirugía Cardiovascular, Hospital Clínic de Barcelona.

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.3944.ZW0>

Dirección para correspondencia

María Soler Selva
Hospital Clínic de Barcelona
Institut Clínic de Medicina i Dermatologia
C/ Villarroel, 170 - 08036 Barcelona
Correo electrónico
maria.soler.selva@gmail.com

Resumen

Introducción. El catéter Impella CP® es un dispositivo de asistencia ventricular percutáneo. Consiste en una bomba intravascular de flujo axial implantada sobre un catéter, colocado a través de la válvula aórtica, impulsando la sangre desde el ventrículo izquierdo a la aorta, indicado en aquellos pacientes que sufren un shock cardiogénico refractario. El siguiente trabajo describe un plan de cuidados de un paciente de 77 años que presenta un infarto agudo de miocardio anterior con shock cardiogénico que requiere implante de un balón de contrapulsación y de un Impella CP® transfemoral izquierdo. A las 24 h presenta isquemia en la extremidad inferior izquierda con empeoramiento y secuelas irreversibles precisando de amputación infracondílea.

Material y métodos. Se realiza una valoración enfermera siguiendo el modelo de Virginia Henderson durante las primeras 24 horas del ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se elabora un plan de cuidados utilizando la taxonomía NANDA-NOC-NIC con los indicadores de resultado y actividades, destacando también un problema de colaboración.

Resultados. Se destacan tres diagnósticos: termorregulación ineficaz, riesgo de infección y riesgo de deterioro de la integridad cutánea. Como problemas de colaboración destacamos: perfusión tisular periférica ineficaz, riesgo de sangrado, disminución del gasto cardíaco y dolor.

Discusión. Los dispositivos de asistencia ventricular de acceso percutáneo permiten una mayor facilidad y rapidez en su inserción, pero no están exentos de complicaciones vasculares. Es fundamental que el equipo de enfermería esté adecuadamente actualizado y formado con los nuevos dispositivos. La detección precoz de la isquemia podría evitar daños irreversibles en otros pacientes.

Palabras clave: corazón auxiliar, infarto del miocardio, choque cardiogénico, atención de enfermería, terminología normalizada de enfermería.

Nursing approach to the patient with a percutaneous ventricular assist device and associated vascular complications

Abstract

Introduction. The Impella CP® catheter is a percutaneous ventricular assist device consisting of an intravascular axial flow pump implanted on a catheter, placed through the aortic valve, driving blood from the left ventricle to the aorta. It is indicated to manage patients suffering from refractory cardiogenic shock.

The following paper describes a nursing care plan for a 77-year-old patient who suffered from an anterior acute myocardial infarction (AMI) with cardiogenic shock that required implantation of an Intra-Aortic Balloon Pump (IABP) and a left transfemoral Impella CP®. At 24h, the patient presented signs of ischemia in the lower left extremity with deterioration and irreversible sequelae, requiring infracondylar amputation.

Materials and methods. The nursing evaluation was carried out following the Virginia Henderson model within 24 hours of ICU admission. A nursing care plan was developed using NANDA-NOC-NIC taxonomy with result indicators and activities, also highlighting a collaboration problem.

Results. We highlight three diagnoses: ineffective thermoregulation, risk of infection and risk of impaired skin integrity. The collaboration problems are: ineffective peripheral perfusion, risk of bleeding, decreased cardiac output and pain.

Discussion. Ventricular assist devices with percutaneous access allow greater ease and speed in their insertion, but they are not exempt from vascular complications. It is essential that the nursing team is suitably trained and updated regarding new devices. Early detection of ischemia could prevent irreversible damage in other patients.

Keywords: heart-assist devices, myocardial infarction, cardiogenic shock, nursing care, standardized nursing terminology.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 39-44

INTRODUCCIÓN

El *shock* cardiogénico continúa siendo una entidad clínica con una elevada mortalidad. En las últimas décadas se han desarrollado diferentes dispositivos de asistencia ventricular (DAV) que mediante la inserción periférica permiten rescatar a los pacientes con *shock* cardiogénico refractario^{1,2}.

El Impella CP® se ha aprobado como asistencia ventricular de corta duración. Es capaz de proporcionar asistencia hasta 4 l/min manteniendo una inserción percutánea y más sencilla que con otros DAV percutáneos³. Aunque el implante de un DAV percutáneo, como es el Impella CP®, es rápido y sencillo, requiere de técnicas de inserción más agresivas y se asocia a complicaciones que incluyen procesos hemorrágicos, isquémicos y tromboembólicos⁴.

El objetivo de este artículo es establecer un plan de cuidados a un paciente portador de Impella CP® transfemoral y dar a conocer la importancia del control del paciente y la detección de la isquemia arterial por parte de las enfermeras. Se ha utilizado la valoración del modelo conceptual de las 14 necesidades de Virginia Henderson, con la taxonomía NANDA-NOC-NIC⁵.

OBSERVACIÓN CLÍNICA

Presentación del caso

Se presenta el caso de un varón de 77 años con antecedentes de dislipemia, enfermedad renal crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica que presenta un infarto agudo de miocardio anterior con *shock* cardiogénico que requiere el implante de un balón de contrapulsación (BCPIAo) y de un Impella CP® transfemoral izquierdo como puente a recuperación. Durante las primeras 24h desde el ingreso se observa signos de isquemia de la extremidad inferior izquierda. A las 48 horas se realiza un *bypass* axilo-femoral presentando empeoramiento progresivo y requiriendo, en su quinto día de ingreso, amputación supracondílea.

Valoración enfermera

Se realiza una valoración enfermera en las primeras 24 horas del ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), si-

guiendo el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson, destacando como necesidades alteradas las siguientes:

-Necesidad de oxigenación: paciente intubado con ventilación mecánica invasiva en volumen control: fracción de oxígeno inspirado (FiO₂) 0,5; frecuencia respiratoria (FR) 12x'; volumen tidal (Vt) 470, presión de final de espiración positiva (PEEP)⁷. Hemodinámicamente: frecuencia cardiaca (FC) de 130x', inestable con soporte máximo de inotrópicos, soporte de BCPIAo (1:1) y DAV Impella CP® (P8).

-Necesidad de alimentación/hidratación: sueroterapia, sonda nasogástrica en declive. Portador de sueroterapia completa con suero fisiológico (500 ml cada 12 horas) y suero glucosado (500ml cada 24 horas).

-Necesidad de eliminación: fallo renal agudo (anúrico + hiperpotasemia). Inicio de hemodiafiltración veno-venosa continua (objetivo balance neutro). Portador de sonda vesical permeable.

-Necesidad de movilización: encamado, incorporación máxima 20°.

-Necesidad de termorregulación: paciente hipotérmico, precisa de manta eléctrica de aire caliente.

-Necesidad de higiene y protección de la piel: paciente con un resultado en la escala Braden de 7 (riesgo muy alto de úlceras por presión) por inmovilidad. Se le realiza la higiene general diariamente (valorando previamente la estabilidad del paciente) y la hidratación de la piel e higiene bucal cada ocho horas.

-Necesidad de seguridad: paciente portador de catéter arterial radial derecho y catéter venoso central yugular derecho. Impresiona mal estado general, hipoperfundido con relleno capilar lento y ausencia de pulsos periféricos. Destaca extremidad inferior izquierda fría, pálida y rígida (rigidez del tobillo, empastamiento de compartimento muscular interno y anterior). Escala de sedación-agitación (RASS) -5 (sedación muy profunda). Escala de conductas indicadoras de dolor (ESCID)².

Diagnósticos enfermeros, planificación y ejecución (tabla 1) y problemas de colaboración (tabla 2)

Aplicando a la valoración la taxonomía NANDA, destacan cuatro diagnósticos enfermeros y un problema de colaboración:

Tabla 1. Diagnósticos de enfermería según taxonomía NANDA - NOC - NIC

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA	
NANDA [00008] Termorregulación ineficaz r/c shock cardiogénico, drogas vasoactivas, hemodiafiltración m/p hipotermia	
<p>NOC [0800] Termorregulación Indicadores -[80020] Hipotermia Ri:2 RE:5 RO:5 (escala n)</p>	<p>NIC [3900] Regulación de la temperatura -Comprobar la temperatura al menos cada 2 horas. -Observar el color y la temperatura de la piel. -Utilizar mantas calientes y un ambiente cálido para elevar la temperatura corporal. -Adecuar la temperatura de la terapia de hemodiafiltración.</p>
NANDA [00004] Riesgo de infección m/p procedimientos invasivos y dispositivos	
<p>NOC [0703] Severidad de la infección Indicadores -[70307] Fiebre Ri:5 RE:5 RO:5 (escala n)</p>	<p>NIC [6540] Control de infecciones -Utilizar jabón antimicrobiano para el lavado de manos que sea apropiado. -Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes. -Poner en práctica precauciones universales. -Usar guantes según lo exigen las normas de precaución universal. -Usar guantes estériles, según corresponda. -Garantizar una manipulación aséptica de todas las vías i.v.</p> <p>NIC [3440] Cuidados del sitio de incisión -Limpiar la zona que rodea la incisión con una solución antiséptica apropiada. -Limpiar desde la zona limpia hacia la zona menos limpia. -Observar si hay signos y síntomas de infección en la incisión.</p> <p>NIC [002440] Manejo de un dispositivo de acceso venoso central -Mantener una técnica aséptica siempre que se manipule el catéter venoso. -Mantener las precauciones universales. -Cambiar los sistemas, vendajes y tapones de acuerdo con el protocolo del centro. -Mantener vendaje oclusivo. -Observar si hay signos y síntomas asociados con infección local o sistémica (enrojecimiento, tumefacción, sensibilidad, fiebre).</p> <p>NIC [1876] Cuidados del catéter urinario -Observar las características del líquido drenado. -Colocar al paciente y el sistema de drenaje urinario en la posición debida para favorecer el drenaje urinario. (Asegurar que la bolsa de drenaje está por debajo del nivel de la vejiga). -Mantener la permeabilidad del sistema de catéter urinario. -Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado, estéril y sin obstrucciones. -Vaciar el dispositivo de drenaje urinario con regularidad a los intervalos especificados. -Mantener una higiene de las manos antes, durante y después de la inserción o manipulación del catéter. -Realizar cuidados rutinarios del meato uretral con agua y jabón durante el baño diario. (Rotar ligeramente y cambiar punto de fijación para evitar úlceras por presión).</p> <p>NIC [3160] Aspiración de las vías aéreas -Usar el equipo de protección personal (guantes, gafas y mascarilla) que sea adecuado. -Determinar la necesidad de la aspiración oral y/o traqueal. -Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración. -Aspirar la nasofaringe con una jeringa de tipo pera o con un dispositivo de aspiración, según corresponda. -Utilizar equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal. -Controlar y observar el color, cantidad y consistencia de las secreciones. -Enviar las secreciones para su cultivo y antibiograma, según corresponda.</p>
NANDA [00047] Riesgo de deterioro de la integridad cutánea m/p deterioro de la movilidad	
<p>NOC [1101] Integridad tisular: piel y membranas mucosas Indicadores -[110113] Integridad de la piel Ri:1 RE:5 RO:2 (escala a) -[110104] Hidratación Ri: 3 RE:5 RO:5 (escala a)</p>	<p>NIC [3540] Prevención de úlceras por presión -Utilizar una herramienta de valoración de riesgo establecida para valorar los factores de riesgo del individuo (Escala Braden). -Registrar el estado de la piel durante el ingreso y luego diario. -Aplicar barreras de protección, como crema o compresas absorbentes, para eliminar el exceso de humedad. -Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y de más puntos de presión al cambiar de posición. -Mantener la ropa de cama limpia y seca y sin arrugas. -En pacientes de riesgo medio alto de desarrollar UPP usar colchones terapéuticos.</p> <p>[3500] Manejo de las presiones -Observar si hay zonas de enrojecimiento o solución de continuidad de la piel. -Facilitar pequeños cambios de la carga corporal. -Utilizar los dispositivos adecuados para mantener los talones y prominencias óseas sin apoyar en la cama. -Observar si hay fuentes de presión y fricción. -Movilizar cuidadosamente al paciente, evitando la fricción y los movimientos de cizalla. -Instaurar medidas encaminadas al alivio de la presión y la fricción especialmente en las zonas más propicias para desarrollar UPP. -Vigilar el estado nutricional del paciente.</p>

Leyenda: Ri: resultado inicial RE: resultado esperado RO: resultado obtenido. Escalas Likert para valorar los indicadores de resultados. Escala a: 1- Gravemente comprometido. 2- Sustancialmente comprometido. 3- Moderadamente comprometido. 4- Levemente comprometido. 5- No comprometido. Escala n: 1- Grave. 2- Sustancial. 3- Moderado. 4- Leve. 5- Ninguno.

Tabla 2. Problemas de colaboración

PROBLEMAS DE COLABORACIÓN	
Perfusión tisular periférica ineficaz	
<p>NOC [0407] Perfusión tisular: periférica</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> -[40710] Temperatura de extremidades caliente Rl:2 RE:5 RO:1 (escala b) -[40716] Llenado capilar de los dedos de los pies Rl:2 RE:5 RO:1 (escala b) -[40739] Fuerza del pulso pedio (izquierdo) Rl:1 RE:5 RO:1 (escala b) -[40743] Palidez Rl:2 RE:5 RO:1 (escala n) 	<p>NIC [3480] Monitorización de las extremidades inferiores</p> <ul style="list-style-type: none"> -Palpar los pulsos pedio y tibial posterior. -Determinar el tiempo de relleno capilar. -Examinar el color, la temperatura y el trofismo de la extremidad.
Riesgo de sangrado	
<p>NOC [0409] Coagulación sanguínea</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> -[40902] Sangrado Rl:5 RE:5 RO:5 (escala n) -[40907] Tiempo de tromboplastina parcial (TTP) Rl:2 RE:5 RO:5 (escala b) -[40910] Hematocrito Rl:2 RE:5 RO:3 (escala b) -[40913] Hemoglobina (Hb) Rl:2 RE:5 RO:3 (escala b) 	<p>NIC [4010] Prevención de hemorragias</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vigilar de cerca al paciente para detectar signos y síntomas de hemorragia interna y externa. -Anotar los niveles de hemoglobina y hematocrito. -Supervisar los resultados de los análisis de coagulación, incluyendo el tiempo parcial de tromboplastina.
Disminución del gasto cardíaco	
<p>NOC [0401] Estado circulatorio</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> -[40101] Presión arterial sistólica Rl:1 RE:5 RO:4 (escala b) -[40102] Presión arterial diastólica Rl:1 RE:5 RO:4 (escala b) -[40104] Presión arterial media Rl:1 RE:5 RO:4 (escala b) -[40105] Presión venosa central Rl:1 RE:5 RO:5 (escala b) -[40135] PaO₂ (presión parcial del oxígeno en la sangre arterial) Rl:2 RE:5 RO:5 (escala b) -[40136] PaCO₂ (presión parcial del dióxido de carbono en la sangre arterial) Rl:3 RE:5 RO:5 (escala b) -[40137] Saturación de oxígeno Rl:4 RE:5 RO:5 (escala b) <p>[0504] Función renal</p> <p>Indicadores</p> <ul style="list-style-type: none"> -[50402] Balance de ingesta y diuresis en 24 horas Rl:1 RE:5 RO:3 (escala a) 	<p>NIC [4210] Monitorización hemodinámica invasiva</p> <ul style="list-style-type: none"> -Monitorizar la frecuencia y el ritmo cardíaco. -Monitorizar la presión arterial (sistólica, diastólica y media). -Poner a cero y calibrar el equipo cada 4-12 horas, según corresponda, con el transductor a nivel de la aurícula. -Comparar los parámetros hemodinámicos con otros signos y síntomas clínicos. <p>NIC [4241] Manejo del shock cardíaco</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprobar si hay signos y síntomas de disminución del gasto cardíaco. -Observar si hay signos y síntomas de perfusión arterial coronaria inadecuada (cambios del segmento ST en el ECG, enzimas cardíacas elevadas o angina). -Administrar medicamentos inotrópicos/de contractilidad positivos, si corresponde. -Mantener la precarga óptima por administración de líquidos i.v. o diuréticos, según corresponda. -Promover la perfusión adecuada de sistemas orgánicos (mediante reanimación con líquidos y/o vasopresores para mantener la presión arterial media >65 mmHg). -Vigilar las tendencias de la presión sanguínea y los parámetros hemodinámicos. -Auscultar los pulmones para ver si hay sonidos crepitantes o adventicios. -Obtener ECG de 12 derivaciones, si correspondiera. -Monitorizar los factores determinantes del aporte de oxígeno (niveles de presión arterial de oxígeno y hemoglobina y gasto cardíaco). <p>NIC [4064] Cuidados circulatorios: dispositivo de ayuda mecánico</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica. -Evaluar las presiones arteriales pulmonares, las presiones sistémicas y el gasto cardíaco. -Controlar la diuresis horaria. -Observar si hay hemólisis. -Controlar las entradas y salidas. <p>[2002] Manejo de electrolitos: hiperpotasemia</p> <ul style="list-style-type: none"> -Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de potasio y de desequilibrios de electrolitos relacionados. -Observar si hay manifestaciones cardíacas de hiperpotasemia (disminución del gasto cardíaco, bloqueos cardíacos, ondas T picudas, fibrilación y asistolia). -Monitorizar los niveles de potasio después de intervenciones terapéuticas. -Preparar al paciente para la diálisis (ayuda en la colocación de catéter para la diálisis).

	<p>[2100] Terapia de hemodiálisis</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprobar el equipo y las soluciones, según el protocolo. -Utilizar una técnica estéril para iniciar la hemodiálisis y para las conexiones del catéter. -Iniciar la hemodiálisis de acuerdo con el protocolo. -Fijar las conexiones y los tubos firmemente. -Comprobar los monitores del sistema (flujo, presión, temperatura, pH, conductividad, coágulos, detector de aire, presión negativa para la ultrafiltración y sensor sanguíneo) para garantizar la seguridad del paciente. -Vigilar la presión arterial, el pulso, las respiraciones, la temperatura y la respuesta del paciente durante la diálisis. -Controlar los tiempos de coagulación y ajustar la administración de heparina adecuadamente.
Dolor	
<p>NOC [2102] Nivel de dolor Indicadores -[210206] Expresiones faciales de dolor Ri: 3 RE: 1 RO:1 (escala m)</p>	<p>NIC [2210] Administración de analgésicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprobar si existen alergias a fármacos. -Administrar la medicación con la técnica y vía adecuadas. -Documentar todos los hallazgos de la observación del dolor. -Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del fármaco prescrito. -Elegir el analgésico o combinación de analgésicos adecuados cuando se prescriba más de uno. -Observar si se producen efectos adversos como consecuencia de la medicación, incluyendo agitación, depresión respiratoria, hipotensión, somnolencia indebida, hipoxemia, arritmias, apnea o exacerbación de un estado preexistente. -Registrar el nivel de dolor utilizando una escala de dolor apropiada antes y después de la administración de analgésicos (escala ESCID). <p>NIC [2260] Manejo de la sedación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Valorar el nivel de sedación. Escala RASS. -Revisar otros medicamentos que esté tomando el paciente y comprobar interacciones o contraindicaciones. -Evaluar el nivel de conciencia del paciente y los reflejos de protección. -Registrar en los comentarios de enfermería todas las incidencias y avisar.

Leyenda: Ri: resultado inicial RE: resultado esperado RO: resultado obtenido. Escalas Likert para valorar 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.
 Escala c: 1- Sin desviación del rango normal. Escala h: 1- Extenso. 2- Sustancial. 3- Moderado. 4- Escaso. 5- Ninguno. 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.

DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

- NANDA [00008] Termorregulación ineficaz r/c *shock* cardiogénico, drogas vasoactivas, hemodiafiltración m/p hipotermia.
- NANDA [00004] Riesgo de infección m/p procedimientos invasivos y dispositivos.
- NANDA [00047] Riesgo de deterioro de la integridad cutánea m/p deterioro de la movilidad.

PROBLEMA DE COLABORACIÓN

- Perfusión tisular periférica ineficaz.
- Riesgo de sangrado.
- Disminución del gasto cardiaco.
- Dolor agudo.

Evaluación

Ante la sospecha de isquemia aguda severa de la extremidad inferior izquierda, se realizó una ecografía Doppler observándose oclusión de la iliaca izquierda. Se propuso la retirada del dispositivo o cambio por otra ubicación. Ante la imposibilidad de realizar estos cambios, se decide colocar un introductor 6F en arteria axilar ecoguiada (sin cambios en curva de presión radial izquierda, por lo que no es oclusivo) y se conectan los puertos

laterales con un introductor femoral izquierdo, realizando un *by-pass* axilo-femoral (**figura 1**). El paciente presenta empeoramiento y secuelas irreversibles (**figura 2**) precisando amputación supracondilea, evitando así complicaciones infecciosas y sistémicas provocadas por la misma isquemia.

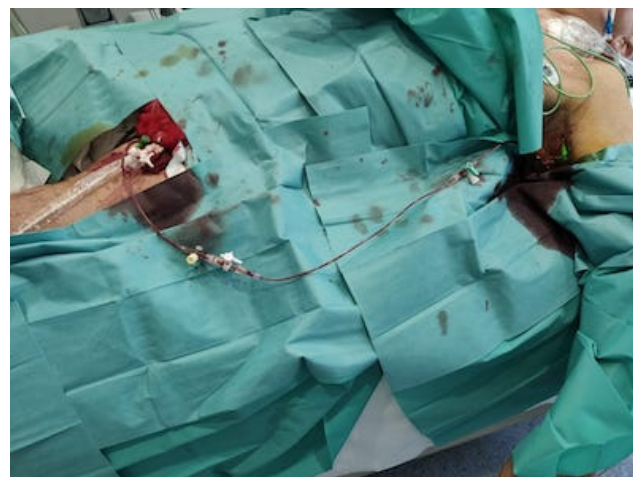


Figura 1. *Bypass* axilo-femoral.



Figura 2. Isquemia arterial extremidad inferior izquierda (portador de Impella CP®).

Al terminar el proceso de atención en la Unidad de Cuidados Intensivos, se realizó una evaluación de los resultados seleccionados mediante la escala Likert con el resultado inicial (RI), resultado esperado (RE) y resultado obtenido (RO) comparando la situación del paciente el día del ingreso y el día en el que se va de alta a la unidad de hospitalización (tablas 1 y 2).

DISCUSIÓN

Los DAV de corta duración se emplean en pacientes que sufren un *shock* cardiogénico refractario². Las complicaciones asociadas al uso de estos dispositivos incluyen procesos hemorrágicos, isquémicos y tromboembólicos⁴.

La isquemia de miembro es una de las complicaciones vasculares que puede aparecer y el riesgo de padecerla se incre-

menta en los pacientes en los que la canulación se ve dificultada por arterias de mala calidad o que presentan enfermedad arterial periférica.

Thiele y colaboradores demostraron tasas significativamente más altas de isquemia de las extremidades (3% vs 17%) en comparación con otros dispositivos como el BCPIAo, pero en cambio, Karimi et al. observaron que el grupo Impella® tenía tasas más bajas de isquemia de las extremidades (2% vs 5%) en comparación con la membrana de oxigenación extracorpórea veno-arterial (ECMO VA)⁶⁻⁸.

En este caso, el paciente presentó una isquemia de la extremidad inferior y no se pudo retirar el DAV ni tampoco se pudo cambiar el acceso del dispositivo. Se tuvo que realizar la amputación de la extremidad para evitar complicaciones derivadas de la isquemia. La detección precoz de la isquemia causada por el dispositivo Impella CP® podría evitar daños irreversibles en otros pacientes.

Se quiere destacar la responsabilidad de la enfermera en desarrollarse, formarse y actualizar sus conocimientos en todos los nuevos dispositivos, para saber identificar, evaluar y responder con eficacia ante cualquier suceso que pueda suponer un riesgo para el paciente.

Para concluir, hay que decir que este plan de cuidados puede servir como guía para las enfermeras que trabajen con DAV Impella CP® para asegurar una mayor efectividad, seguridad y excelencia en el cuidado.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

- Hernández-Pérez FJ, Álvarez-Avelló JM, Forteza A, G, et al. Resultados iniciales de un programa multidisciplinario de atención a pacientes en shock cardiogénico en red. *Rev Esp Cardiol*. 2021; 74(1): 33-43.
- Abelairas-López L, Solla-Buceta MA, Aller-Fernández AV, Maestro-Durán MA, et al. Catástrofes vasculares en pacientes con dispositivos de asistencia ventricular de corta duración: importancia del diagnóstico radiológico precoz. Vol. 1 Núm. 1 (2021): 35 Congreso Nacional SERAM. Consultado: septiembre 2022. Disponible en: <https://piper.espa-cio-seram.com/index.php/seram/article/view/4625> (1).
- Redondo-Diéguez A, Cid-Álvarez AB, Trillo-Nouche R, et al. Asistencia ventricular percutánea Impella CP en la angioplastia de alto riesgo: experiencia inicial en España. *Rev Esp Cardiol*. 2017; 70(5): 403-405.
- Vilamala, IR, Gómez EA, Hazzaoui MR, et al. Caso clínico: plan de cuidados de enfermería en un paciente sometido a cateterismo cardiaco de alto riesgo con soporte ventricular Impella. *Enferm Card*. 2021; (82): 52-57.
- Herramienta online para la consulta y diseño de Planes de Cuidados de Enfermería. [Internet]. NNNConsult. Elsevier; 2022. Disponible en: <http://www.nnnconsult.com/>
- Subramaniam AV, Barsness GW, Vallabhajosyula S, et al. Complications of temporary percutaneous mechanical circulatory support for cardiogenic shock: an appraisal of contemporary literature. *Cardiology and Therapy*. 2019; 8(2), 211-228.
- Thiele H, Jobs A, Ouweneel DM, et al. Dispositivos de soporte mecánico activo percutáneo a corto plazo en el shock cardiogénico: una revisión sistemática y un metaanálisis colaborativo de ensayos aleatorios. *Eur Heart J*. 2017; 38(47):3523-31.
- Karami M, den Uil CA, Ouweneel DM, Scholte NT, Engström AE, Akin S, Lagrand WK, Vlaar AP, Jewbali LS, Henriques JP. Mechanical circulatory support in cardiogenic shock from acute myocardial infarction: Impella CP/5.0 versus ECMO. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2020 Mar;9(2):164-172.

Manejo de emergencias extrahospitalarias en pacientes con dispositivo de asistencia ventricular

Autores

Patricia Conejero Ferrer¹, Laura Pradas Minguet¹, Laura Bochons Serra¹, Mireia Montaner Alemany¹, Pedro Pimenta Fermisson-Ramos², Luis Almenar Bonet³, Raquel López Vilella³, Manuel Pérez Guillén⁴, Paulina Briz Echeverría⁴

1 Enfermera Unidad Técnicas Cardiología, Hospital La Fe, Valencia.

2 Enfermero Fundación para la Investigación Hospital La Fe, Valencia.

3 Cardiólogo, Hospital La Fe, Valencia.

4 Cirujano cardiaco, Hospital La Fe, Valencia.

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.4549.YJ5>

Dirección para correspondencia

Patricia Conejero Ferrer
C/ Torero Agustín Dauder, 5
L'Alcúdia de Crespins 46690 (Valencia)

Correo electrónico
conejero_pat@gva.es

Resumen

Introducción. La prevalencia de pacientes con asistencia ventricular ha aumentado debido al envejecimiento de la población, y al número limitado de órganos disponibles para donación. Estos pacientes pueden requerir atención médica de emergencia debido a complicaciones asociadas o no, a este soporte.

El objetivo de este estudio es presentar unos algoritmos basados en el sistema ABCDE para la evaluación inicial y la reanimación de pacientes con asistencia ventricular.

Material y métodos. Para la revisión bibliográfica, se realizó una búsqueda en las bases de datos Medline, a través de PubMed, CINAHL y CUIDEN con los términos *cardiopulmonary resuscitation, consensus, emergency medical services, heart-assist devices*. Se limitó la búsqueda a los últimos 5 años, y a los trabajos publicados en inglés o español.

Resultados. Se obtuvieron 33 resultados, de los cuales se incluyeron 13 para revisión más exhaustiva. Los 20 restantes fueron descartados porque se referían a asistencias de corta duración.

En base a los resultados obtenidos y a nuestra experiencia en el cuidado de estos pacientes, se han desarrollado tres algoritmos de actuación en emergencias: 1. Valoración inicial del paciente con un dispositivo de asistencia ventricular incluyendo vía aérea y respiración; 2. Solución de problemas del dispositivo de asistencia ventricular; 3. Valoración de la circulación.

Discusión. Hemos visto que a nivel internacional hay protocolos estandarizados ante una emergencia en un paciente con dispositivo de asistencia ventricular. Esperamos que los algoritmos desarrollados se vayan implementando en la práctica, y que ayuden a que el manejo de las complicaciones sea más eficaz y eficiente.

Palabras clave: reanimación cardiopulmonar, servicio médico de urgencia, consenso, dispositivos de asistencia cardiaca, revisión sistemática.

Out-of-hospital emergency care in patients with ventricular assist devices

Abstract

Introduction. The prevalence of patients with mechanical circulatory support has increased due to population aging and the limited number of organs available for donation. These patients may require emergency medical attention due to complications associated or not with this support.

This study aimed to present algorithms based on the ABCDE system for initial evaluation and resuscitation of adult patients with ventricular assist devices.

Material and methods. For the bibliographic review, a search was carried out in the Medline databases, via PubMed, CINAHL, and CUIDEN with the terms cardiopulmonary resuscitation, consensus, emergency medical services, heart-assist devices. The search was limited to the last five years and papers published in English or Spanish.

Results. Thirty-three results were obtained, of which 13 were included for a more comprehensive review. The remaining 20 were discarded as they referred to short-term assist devices.

Based on the results obtained and our experience in caring for these patients, we developed three algorithms for emergency care: 1. Initial assessment of the patient with a ventricular assist device including airway and breathing; 2. ventricular assist device troubleshooting; 3. Ensuring adequate circulation to sustain life.

Discussion. We have seen that, at an international level, there are standardized protocols for emergency care in patients with ventricular assist devices. We hope that the algorithms developed herein will be implemented in practice, helping to make the management of complications more effective and efficient.

Keywords: cardiopulmonary resuscitation, consensus, emergency medical services, heart-assist devices, systematic review.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 45-49

INTRODUCCIÓN

Los dispositivos de asistencia ventricular (DAV) han revolucionado el tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada refractaria al tratamiento médico, como puente al trasplante, y más recientemente también como terapia de destino. Los DAV que se usan para soporte a largo plazo son dispositivos implantados mediante una esternotomía media o doble toracotomía, típicamente durante by-pass cardiopulmonar. Se implantan en el ápex del ventrículo izquierdo mediante su cánula de entrada (*inflow*), cuya función es descargar la cavidad ventricular. En la aorta ascendente se anastomosa la cánula de salida (*outflow graft*). Se trata de una bomba centrífuga que usa un motor, rotor o impeller que se mueve por fuerzas hidrodinámicas y magnéticas pasivas. Este dispositivo recibe aporte de energía mediante un cable conductor (*driveline*) tunelizado subcutáneamente que sale al exterior a través del abdomen y está conectado a un controlador, y éste a la fuente de corriente¹.

Debido al incremento en el número de pacientes tratados con este tipo de dispositivos, y al manejo específico y diferenciado que requieren, se ha producido últimamente en España la necesidad de formación de todos los profesionales que participan en el cuidado de estos pacientes y, por supuesto, de los servicios de emergencias, que son los primeros en actuar en caso de urgencia.

Estos pacientes pueden requerir atención médica de emergencia debido a complicaciones asociadas a este soporte (fallo del ventrículo derecho, fallo eléctrico del dispositivo, trombosis de la bomba, etc.), pero también debido a afecciones no asociadas al soporte^{2,3}.

El propósito de este estudio es presentar recomendaciones (algoritmos de actuación) basados en el sistema ABCDE (valoración de: vía aérea, respiración, circulación, discapacidad física o neurológica del paciente y exposición), utilizado comúnmente por los servicios de emergencias sanitarias, para la evaluación inicial y la reanimación de pacientes adultos con DAV^{2,3}.

Exploración del tema

Se ha desarrollado una revisión bibliográfica en las bases de datos Medline, a través de PubMed, CINAHL y CUIDEN con los términos *cardiopulmonary resuscitation, consensus, emergency*

medical services, heart-assist devices combinando lenguaje natural y controlado, según la base de datos. Se limitó la búsqueda a los últimos cinco años, y a los trabajos publicados en inglés o español.

Se obtuvieron 33 resultados, de los cuales se incluyeron 13 para revisión más exhaustiva ya que eran específicos de pacientes con asistencias de larga duración. Los 20 restantes fueron descartados porque se referían sólo a asistencias de corta duración.

En base a los resultados obtenidos y a nuestra experiencia en centros internacionales pioneros en el implante de estos DAV, hemos desarrollado tres algoritmos de actuación en emergencias aplicables de forma universal para estos pacientes (**figura 1**), que explicamos a continuación. Estos algoritmos nos permitirán actuar desde el primer contacto con el paciente; comenzando por una valoración inicial que nos llevará a averiguar si es un problema del dispositivo o del propio paciente.

Los tres algoritmos desarrollados, específicos para emergencias/complicaciones en pacientes con DAV son:

1. Valoración inicial del paciente con DAV (algoritmo 1)

–Vía aérea y respiración

Realizar una valoración inicial de la respuesta del paciente y de su respiración. Si el paciente no respira normalmente a pesar de vía aérea permeable, debemos considerar como causa el fallo del DAV y debemos proceder a valorar la circulación.

–Circulación

Debemos recordar que no hay que perder el tiempo intentando palpar el pulso, ya que los DAV de flujo continuo tienen una presión de pulso estrecha, generalmente inferior a 15 mmHg, lo que provoca pulsos periféricos disminuidos que con frecuencia no se pueden palpar. Por este motivo, es difícil obtener mediciones estándar no invasivas de la tensión arterial, pero estas se pueden obtener con Doppler y un esfigmomanómetro no invasivo.

Si no se ausculta el murmullo del dispositivo, sabemos que el DAV no está funcionando. Si suena una alarma de alta prioridad, debemos comprobar conexiones del dispositivo (Algoritmo 2: solución de problemas DAV). Si el DAV está funcionando bien (auscultamos el dispositivo y sin alarmas), debemos dirigirnos al Algoritmo 3: asegurar circulación adecuada^{4,6}.

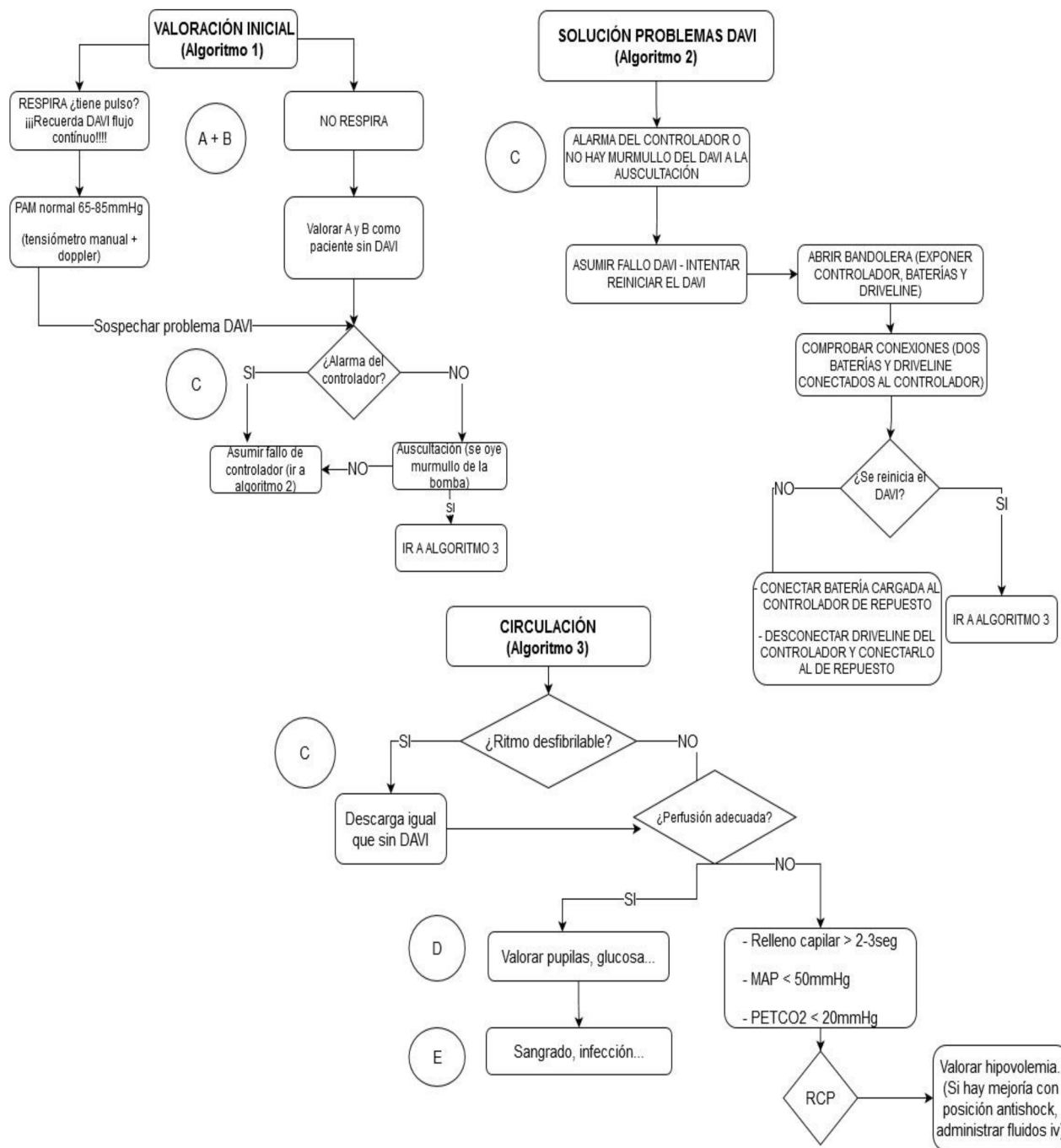


Figura 1. Algoritmos de actuación.

PAM/MAP: presión arterial media; DAVI: dispositivo de asistencia ventricular izquierda; PETCO2: dióxido de carbono al final de expiración medido con capnógrafo; IV: intravenoso.

2. Solución de problemas DAV (algoritmo 2)

Si el DAV se ha parado, la maniobra de reanimación más efectiva es restablecerlo lo antes posible. El funcionamiento del DAV depende de un controlador externo donde se conectan, por un lado, el *driveline* o cable de la bomba (que sale normalmente del abdomen del paciente), y por otro lado, las fuentes de corriente (batería + batería o batería + adaptador de corriente alterna).

Los pacientes son formados para que siempre utilicen ambas fuentes de corriente a la vez, aunque con una fuente de

corriente sólo continuaría funcionando el DAV (le sonaría una alarma de baja prioridad avisándole de que debe conectar una segunda fuente de corriente por seguridad). El paciente suele llevar siempre el controlador y las fuentes de corriente en una bandolera o cinturón.

Si el DAV no está funcionando, lo primero que debemos hacer es exponer los componentes periféricos del dispositivo. Debemos abrir la bandolera y exponer las baterías y el controlador, comprobar que las baterías y el cable de la bomba o *driveline* están bien conectados (figuras 2 y 3).



Figura 2. Dispositivo asistencia ventricular Heartware.

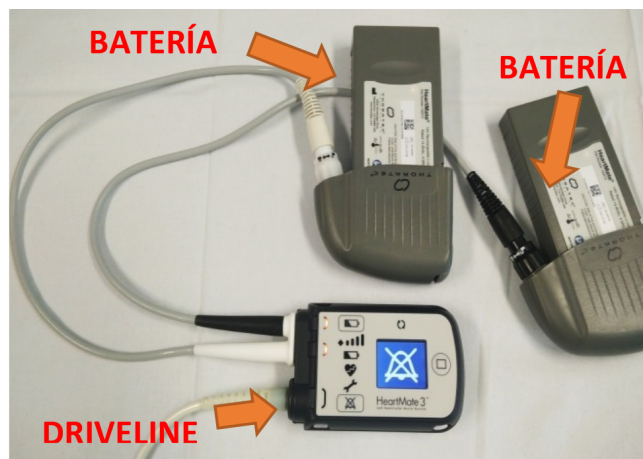


Figura 3. Dispositivo asistencia ventricular Heartmate 3.

Si todos estos pasos no funcionan para restablecer el DAV, hay que suponer que el controlador está defectuoso. Si esto pasa debemos buscar el controlador de repuesto (el paciente debe llevarlo consigo en todo momento). Entonces, conectaremos al menos una fuente de corriente al nuevo controlador y desconectaremos el cable de la bomba (*driveline*) del controlador defectuoso y lo conectaremos al de repuesto.

Si a pesar del cambio al controlador de repuesto, el DAV sigue sin funcionar, debemos inspeccionar si el *driveline* o cable conductor tiene alguna fractura, y si ésta se puede reparar. Si aun así no se puede restablecer el dispositivo, o si el paciente no lleva el material de repuesto consigo, debemos proceder al algoritmo 3 y habría que contactar con el centro implantador usando el número de teléfono que el paciente siempre debe llevar en una tarjeta en su bandolera⁶⁻⁸.

3. Circulación (algoritmo 3)

–Ritmo cardíaco: la mayoría de los pacientes portadores de un DAV llevan un desfibrilador con terapia de resincronización (DAI-TRC). Si se produce una TV/FV (y no fuera portador de DAI o éste se hubiera desconectado), está indicada la desfibrilación.

Algunos pacientes pueden tolerar muy bien la FV/TV porque el DAV es de flujo continuo y funciona de forma independiente al ritmo cardíaco^{9,10}.

–Valoración perfusión: para hacer una buena valoración de la circulación, buscaremos signos de buena perfusión (relleno capilar menor de 2 segundos, ausencia de palidez o cianosis, etc.). Si conseguimos obtener la tensión arterial media (con tensiómetro manual y doppler), consideraremos normal una presión arterial media entre 65-85mmHg¹¹.

–RCP en pacientes con DAV: la evidencia disponible nos indica que debemos realizar RCP solo en los siguientes supuestos^{12,13}:

- Relleno capilar > 2-3 segundos.
- Presión arterial media (PAM) < 50mmHg.
- PETCO₂ < 20mmHg (dióxido de carbono al final de la expiración medido con capnógrafo).

–Hipovolemia: la hipovolemia normalmente la solemos detectar por flujo del DAV menor a 3L/Min, con o sin alarmas (los límites de alarmas pueden variar). Cuando se sospecha hipovolemia, se debe administrar fluido intravenoso. Elevar las piernas del paciente produce un incremento en el retorno venoso que puede ayudar a mantener al paciente bien perfundido hasta que los fluidos hagan su efecto. Debemos ser precavidos ya que la administración de fluido excesivo puede contribuir al fallo del ventrículo derecho^{11,12}.

–Trombosis del DAV: esta es la complicación menos frecuente, pero también la más difícil de solucionar. Normalmente la trombosis del DAV está caracterizada por:

- Flujo bajo persistente a pesar de euvoolemia (trombo, acodamiento del *outflow*).
- Potencia alta + flujo muy alto (no real) (trombo dentro del DAV, impeller).

En caso de trombosis, los servicios de emergencias deberían contactar con el hospital y traerlo inmediatamente ya que el tratamiento sería trombólisis, recambio de la bomba o trasplante urgente si el paciente está en lista.

–Valoraremos D y E como cualquier paciente sin DAV (ictus, sangrado, sepsis, ingesta de medicamentos, etc.).

DISCUSIÓN

No existe bibliografía a nivel nacional que proporcione formación específica para los servicios de emergencias sobre la actuación ante una emergencia en estos pacientes portadores de un DAV de larga duración; lo que resulta en una toma de decisiones incorrecta y sobre todo en una demora en la atención.

Debido al incremento en el número de pacientes tratados con este tipo de dispositivos, y al manejo específico y diferenciado que requieren; creemos que la creación y distribución de estos algoritmos a los servicios de emergencias puede contribuir a que las emergencias extrahospitalarias en pacientes portadores de un DAV se manejen de forma más adecuada. Esto mejoraría los resultados clínicos reduciendo complicaciones y tiempos de atención, y, sobre todo, conseguiríamos que no haya demoras en la atención a estos pacientes, reduciendo ingresos evitables y aumentando la satisfacción y la confianza del paciente y de su familia.

Por otro lado, la distribución de estos algoritmos contribuirá a la formación y familiarización de los profesionales sanitarios

en la comunidad y a que su práctica clínica esté basada en la evidencia científica disponible. Todos los profesionales involucrados en el cuidado de estos pacientes deben conocer cómo funcionan estos dispositivos, los componentes de los mismos, las alarmas más importantes, las indicaciones más frecuentes para el ingreso hospitalario y cómo manejar a estos pacientes cuando sufren una urgencia médica.

Creemos que sería recomendable en un futuro realizar estudios que evalúen la eficacia de estos algoritmos, especialmente estudios multicéntricos, debido a que el número de pacientes con DAV en centros españoles es aún reducido.

PREMIOS

Premio a la mejor comunicación minioral en el 42.º Congreso de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología 2021, celebrado en Zaragoza del 28 al 30 de octubre.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.


BIBLIOGRAFÍA

1. Long B, Robertson J, Koyfman A, Brady W. Left ventricular assist devices and their complications: A review for emergency clinicians. *Am J Emerg Med.* 2019;37(8):1562–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2019.04.050>.
2. Bowles CT, Hards R, Wrightson N, Lincoln P, Kore S, Marley L, et al. Algorithms to guide ambulance clinicians in the management of emergencies in patients with implanted rotary left ventricular assist devices. *Emerg Med J.* 2017;34(12):842–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/emered-2016-206172>.
3. Perim D, Mazer-Amirshahi M, Trvalik A, Pourmand A. Approach to complications of ventricular assist devices: A clinical review for the emergency provider. *J Emerg Med.* 2019;56(6):611–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jemermed.2019.03.012>.
4. Givertz MM, DeFilippis EM, Colvin M, Darling CE, Elliott T, Hamad E, et al. HFSA/SAEM/ISHLT clinical expert consensus document on the emergency management of patients with ventricular assist devices. *J Card Fail [Internet].* 2019;25(7):494–515. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cardfail.2019.01.012>.
5. Brady W, Weigand S, Bergin J. Ventricular assist device in the emergency department: Evaluation and management considerations. *Am J Emerg Med.* 2018;36(7):1295–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2018.04.047>.
6. Assist Choi H, Merrill SA. EMS Left Ventricular Device Management. 2021 May 16. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. PMID: 30252243.
7. Tainter CR, Braun OO, Teran F, Nguyen AP, Robbins K, O'Brien EO, et al. Emergency department visits among patients with left ventricular assist devices. *Intern Emerg Med [Internet].* 2017; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11739-017-1776-8>.
8. Trinquero P, Pirote A, Gallagher LP, Iwaki KM, Beach C, Wilcox JE. Left ventricular assist device management in the emergency department. *West J Emerg Med [Internet].* 2018;19(5):834–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5811/westjem.2018.5.37023>.
9. Robertson J, Long B, Koyfman A. The emergency management of ventricular assist devices. *Am J Emerg Med.* 2016;34(7):1294–301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2016.04.033>.
10. Eyituooyo HO, Aben RN, Arinze NC, Vu DP, James EA. Ventricular fibrillation 7 years after left ventricular assist device implantation. *Am J Case Rep.* 2020;21:e923711. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12659/AJCR.923711>.
11. Peberdy MA, Gluck JA, Ornato JP, Bermudez CA, Griffin RE, Kasirajan V, et al. Cardiopulmonary resuscitation in adults and children with mechanical circulatory support: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2017;135(24):e1115–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000504>.
12. Vierecke J, Schweiger M, Feldman D, Potapov E, Kaufmann F, Germinario L, et al. Emergency procedures for patients with a continuous flow left ventricular assist device. *Emerg Med J.* 2017;34(12):831–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/emered-2015-204912>.
13. Potapov EV, Antonides C, Crespo-Leiro MG, Combes A, Färber G, Hannan MM, et al. 2019 EACTS Expert Consensus on long-term mechanical circulatory support. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2019;56(2):230–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezz098>.


**NUEVOS
CURSOS
2023**

**MÚLTIPLES
PLAZAS GRATUITAS
PARA SOCIOS***


* Según normas y condiciones publicadas en la página web campusaeeec.com



CURSO DE URGENCIAS CARDIOVASCULARES PARA ENFERMERÍA

ORGANIZA 


17 DE ABRIL AL 19 DE MAYO 2023




CURSO DE CUIDADOS DEL PACIENTE CON INSUFICIENCIA CARDIACA

ORGANIZA 

23 DE MAYO AL 23 DE JUNIO 2023



CURSO DE ESTIMULACIÓN CARDIACA PARA ENFERMERÍA

ORGANIZA 


25 DE SEPTIEMBRE AL 27 DE OCTUBRE 2023




CURSO DE REHABILITACIÓN CARDIACA PARA ENFERMERÍA

ORGANIZA 

6 DE NOVIEMBRE AL 7 DE DICIEMBRE 2023



CURSO DE EDUCACIÓN DEL PACIENTE CON INSUFICIENCIA CARDIACA PARA MEJORAR EL AUTOCUIDADO

ORGANIZA 

25 DE SEPTIEMBRE AL 27 DE OCTUBRE 2023

SECCIÓN: UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS

Coordinador: Carlos Santos Molina Mazón. csmolinamazon@gmail.com

Diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia tricuspídea severa mediante ecocardiografía

Diagnosis and monitoring of severe tricuspid insufficiency using echocardiography

AutoresRosa María Alonso Cuenca¹, Pilar Martín de La Fuente², Eduardo Moreno Escobar³.

- 1** *Enfermera del laboratorio de Ecocardiografía del Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada. Máster en investigación e innovación en salud, cuidados y calidad de vida por la Universidad de Jaén.*
- 2** *Médica especialista en Cardiología. Coordinadora del laboratorio de Ecocardiografía del Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada.*
- 3** *Médico especialista en Cardiología. Jefe de Servicio de Cardiología y del laboratorio de Ecocardiografía del Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada.*

DOI: <https://doi.org/10.59322/87.5152.TB5>**Dirección para correspondencia**

Rosa María Alonso Cuenca
Laboratorio de Ecocardiografía
Hospital Universitario Clínico San Cecilio de Granada
Avda. del Conocimiento s/n. 18016 Granada
Correo electrónico
rosamariaalonsocuenca73@gmail.com

Palabras clave: insuficiencia tricuspídea, anuloplastia de valvula cardiaca, diagnostico por la imagen, ecocardiografía transtorácica, calidad de vida.

Keywords: tricuspid regurgitation, cardiac valve annuloplasty, diagnostic imaging, transthoracic echocardiography, quality of life.

Enferm Cardiol. 2022; 29 (87): 51-52

La insuficiencia tricuspídea severa es una valvulopatía prevalente que genera gran morbimortalidad. Se encuentra infratratada en ausencia de patología concomitante, la intervención se asocia a mal pronóstico y la mayoría de los pacientes tan solo se benefician del tratamiento médico. Dado el alto riesgo quirúrgico es cada vez más difícil decidir el momento óptimo de la intervención. Recientemente ha aparecido el intervencionismo percutáneo como una alternativa eficaz a la cirugía, por lo que el diagnóstico precoz y el seguimiento estrecho de estos pacientes con ecocardiografía, tiene actualmente una vital importancia.

La ecocardiografía en sus diferentes modalidades supera a la evaluación clínica, teniendo como objetivos detectar la insuficiencia tricuspídea (IT), caracterizar su etiología, determinar

su mecanismo y su severidad, estimar la presión sistólica de la arteria pulmonar y evaluar la función del ventrículo derecho. Se debe medir en modo bidimensional el diámetro ajustado del anillo tricuspídeo en el plano apical cuatro cámaras (desde borde interno lateral hasta borde interno septal), ya que su valor es importante para decidir la estrategia de la intervención.

La determinación de la severidad de la IT es compleja y requiere parámetros cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos para intentar precisar su gravedad.

Cualitativos: morfología valvular anormal con flail o amplio defecto de coaptación. Gran Jet central o muy excéntrico con efecto Coanda (**figura 1 y 2**). Señal Doppler continuo densa velocidad máxima menor de 2 m/s (**figura 1**).

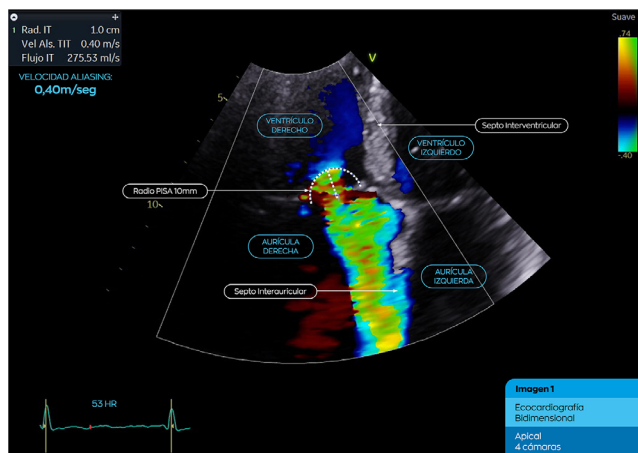


Figura 1. Radio PISA 10 mm. Gran Jet excéntrico con efecto COANDA.

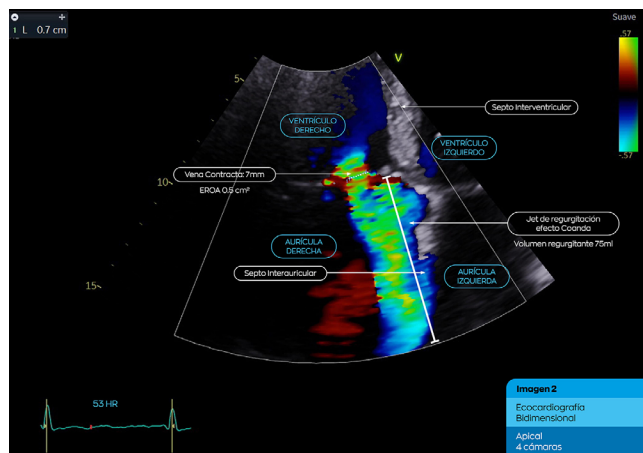


Figura 2. Vena Contracta 7mm. EROA 0,5 cm².

Semicuantitativos: ancho vena contracta mayor o igual a 7 mm (figura 2), radio PISA 10 mm o más (figura 1), flujo venoso hepático sistólico reverso (figura 4). Onda E dominante de más de 1 m/s.

Cuantitativos: área del orificio regurgitante efectivo (EROA) $\geq 0,4$ cm² (figura 2) Volumen regurgitante ≥ 45 ml (figura 2), di-

mensiones de Aurícula Derecha (AD) (figura 3), Ventriculo Derecho (VD) y Vena Cava Inferior (VCI) dilatados (figura 4), diámetro ajustado a superficie corporal 2D anillo tricúspide >21 mm/m².

La intervención de la válvula tricúspide será determinante en la mejora de la calidad de vida de estos pacientes.

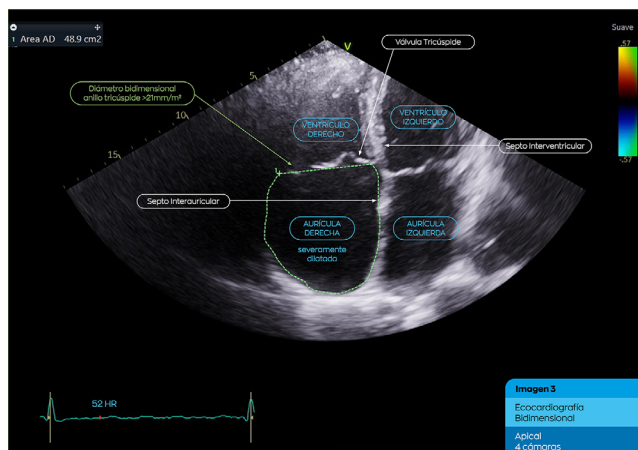


Figura 3. Área de la aurícula derecha 48,9 cm², severamente dilatada.

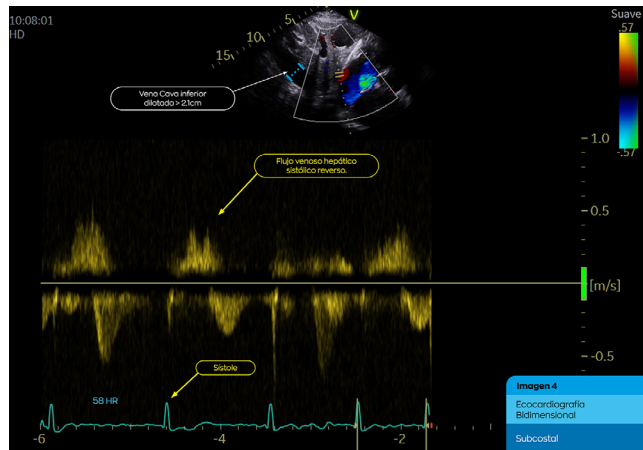


Figura 4. Flujo venoso hepático sistólico reverso. Vena Cava inferior dilatada $>2,1$ cm.

NORMAS DE PUBLICACIÓN Y PRESENTACIÓN DE ORIGINALES

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

La Revista de la AEEC ENFERMERÍA EN CARDIOLOGÍA (www.enfermeriaencardiologia.com) publica trabajos originales, artículos de revisión, originales breves, artículos de opinión y actualización o puesta al día, relacionados con los aspectos específicos de la atención enfermera, que contribuyan a desarrollar y difundir el cuerpo de conocimientos científicos en enfermería cardiológica.

Los autores que deseen publicar en nuestra revista deberán seguir y tener en cuenta las siguientes normas basadas en las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (CIDRM):

1. TIPOS DE ARTÍCULOS.

1.1. ARTÍCULOS ORIGINALES.

Se consideran artículos originales aquellos trabajos de investigación cuantitativa o cualitativa relacionados con cualquier aspecto relacionado con las áreas de estudio de la revista. Deberán encontrarse estructurados atendiendo a las siguientes secciones: Resumen, Palabras Clave, Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones, Agradecimientos y Bibliografía. Cada una de ellas convenientemente encabezadas.

1.2. CASOS CLÍNICOS.

Descripción de uno o más casos por su especial interés debido a su especial aportación al conocimiento científico o por su extrañeza, entre otros motivos. [Ver apartado 7. Normas específicas para la presentación de Casos Clínicos].

1.3. REVISIONES.

Trabajos de revisión de determinados temas que se considere de relevancia en la práctica de la atención en cardiología, preferentemente con carácter de revisiones sistemáticas. Debiendo estar estructurados de la siguiente manera: Introducción, Exposición del tema y Bibliografía.

1.4. PERSPECTIVAS.

Artículos que, a juicio o invitación expresa del Comité Editorial, desarrollen aspectos novedosos, tendencias o criterios, de forma que puedan constituir un enlace entre los resultados de investigación, los profesionales sanitarios y la sociedad científica.

1.5. EDITORIALES.

Artículos escritos a solicitud del Comité Editorial sobre temas de interés o actualidad.

1.6. CARTAS AL DIRECTOR.

Observaciones o comentarios científicos o de opinión sobre trabajos publicados en la revista recientemente o que constituyan motivo de relevante actualidad.

1.7. ARTÍCULOS DE RECESIÓN.

Comentarios sobre libros de interés o reciente publicación. Generalmente a solicitud del Comité Editorial, aunque también podrán ser considerados los enviados espontáneamente.

1.8. ARTÍCULOS ESPECIALES.

La revista puede publicar artículos especiales por encargo del Comité Editorial, sugerencias de los asociados/as o de otro posible origen. Estos artículos se publicarían bajo distintas denominaciones: Informes técnicos, formación continuada, artículo de interés, etc. Aquellos autores que deseen colaborar en esta sección deberán solicitarlo previamente al Comité Editorial, enviando un breve resumen y consideraciones personales sobre el contenido e importancia del tema.

1.9. ARTÍCULOS EN LA SECCIÓN UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS.

Fotos, figuras o imágenes curiosas, insólitas o demostrativas que estén relacionadas con el mundo de la Cardiología acompañadas de un texto explicativo breve.

2. REMISIÓN DE TRABAJOS.

Todos los manuscritos deberán ser remitidos a través de nuestra dirección de correo electrónico: revista2@enfermeriaencardiologia.com. Adjuntando una **carta dirigida al Director de la Revista, firmada por todos los autores**, en la que:

- solicitarán la revisión del manuscrito para su publicación
- harán constar sus nombres completos y su filiación

- señalarán un autor como el responsable de la correspondencia, consignando su dirección postal y electrónica

- declararán, de forma explícita, su participación intelectual en el manuscrito y consentimiento con el contenido de la versión enviada

- expresarán que no existen conflictos de intereses ni éticos que confluyan en el manuscrito

- declararán que el manuscrito no ha sido publicado, enviado ni está en evaluación por ninguna otra revista científica.

Si un trabajo incluyera material previamente publicado en otra fuente de información, el autor deberá obtener permiso para su reproducción y citará adecuadamente dicho permiso y la fuente original del mismo.

El Comité Editorial acusará recibo de todos los trabajos recibidos en la redacción de la revista.

Todos los artículos aceptados para su publicación quedarán como propiedad permanente de la AEEC.

3. ASPECTOS DEL MANUSCRITO.

PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO: A doble espacio, con márgenes de 2,5 cm y páginas numeradas en su ángulo superior derecho. Formato de letra: Arial Narrow 10. Extensión máxima de los artículos originales: 5000 palabras (excluidas las tablas, gráficos y pies de figura).

En la PRIMERA PÁGINA del trabajo, se incluirá:

- Título en mayúsculas en español y en inglés. Y título abreviado en español: máximo 90 caracteres.

- Autores (de 1 a 3 autores o investigadores principales y el resto colaboradores) El nombre de los autores debe ser completo, en el orden tal como se desee que aparezcan en la sección de autoría. El mismo deberá incluir: titulación de grado académico, institución donde se trabaja, departamento o servicio y cargo que ocupa. Se deberá designar a uno de los autores como autor de correspondencia indicando una dirección postal completa, teléfono y correo electrónico de contacto.

- Fuente de financiación del trabajo, si procede.

- Año de realización del trabajo.

- Otra información relevante al respecto, por ejemplo, si ha sido presentado en una jornada o congreso, o si ha recibido algún premio o reconocimiento.

Las FIGURAS, TABLAS e ILUSTRACIONES podrán ser incluidas al final del texto o remitidas separadamente, en fichero aparte, numeradas de forma consecutiva a su orden de aparición en el texto. Las tablas y las figuras se clasificarán y numerarán de forma independiente unas de otras. Las tablas llevarán un título en la parte superior y si se considera necesario, una breve explicación a pie de tabla. Las figuras llevarán un título en la parte inferior y si se considera necesario, una breve explicación.

Su contenido será explicativo y complementario, sin que los datos puedan suponer redundancia con los referidos en el texto. Las leyendas, notas de tablas y pies de figuras, deberán ser lo suficientemente explicativas como para poder ser interpretadas sin necesidad de recurrir al texto.

El número máximo será de seis tablas y seis figuras en los artículos originales. Las figuras no repetirán datos ya incluidos en el texto del artículo ni en las tablas.

Las TABLAS se elaborarán siempre en el formato Tabla básica 1 del editor de textos Word (o programa similar).

Las FIGURAS se presentarán en formato electrónico al uso (jpg, bmp, tiff, etc.).

En caso de incluir fotografías de pacientes, estarán realizadas de forma que no sean identificables.

En caso de utilizarse ABREVIATURAS, el nombre completo al que sustituye la abreviación, deberá preceder a su utilización y siempre la primera vez que se utilicen en el texto, excepto en el caso de que se corresponda con alguna unidad de medida estándar.

Cuando se utilicen unidades de medida, se utilizarán, preferentemente las abreviaturas correspondientes a las Unidades del Sistema Internacional.

Siempre que sea posible, se incluirá un listado de abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo.

4. SECCIONES DE UN ARTÍCULO:

Título en mayúsculas, en español e inglés y **título abreviado** con una extensión máxima (incluyendo espacios) de 90 caracteres.

Resumen: Se redactará en español e inglés (**Abstract**). No superior a 250 palabras, que hará referencia a los puntos esenciales del artículo y a los aspectos más significativos del mismo. No contendrá citas bibliográficas, ni abreviaturas (excepto las correspondientes a las unidades de medida). Puede incluir un breve apartado final titulado: Importante o novedoso. El resumen de los ARTICULOS ORIGINALES estará estructurado en cuatro apartados: -Introducción y objetivos, -Material y Métodos, -Resultados y -Conclusiones.

Palabras clave: Debajo del resumen se especificarán de 5 a 8 palabras claves, redactadas igualmente en español e inglés (**Key words**), que identifiquen el contenido del trabajo y faciliten su inclusión en los repertorios y bases de datos bibliográficas. Se deberán emplear términos o descriptores estandarizados de temas de salud (MeSH) del Index Medicus o similar.

Introducción: Deberá ser lo más breve posible, definiendo claramente el objetivo del estudio. Se hará una fundamentación precisa del mismo con aquellas referencias que sean estrictamente necesarias.

Material y métodos: Deberá incluir información suficientemente detallada de la selección de los sujetos de estudio, las técnicas y procedimientos utilizados que permitan la reproducción del mismo por otros investigadores. Se expondrán los métodos estadísticos empleados o los análisis realizados, con criterios de inclusión y exclusión y los posibles sesgos. En los ensayos clínicos los autores deberán hacer constar que el trabajo ha sido aprobado por el Comité de Ética y de Ensayos Clínicos correspondiente.

Resultados: Deberán ser claros y concisos, especificando las pruebas estadísticas utilizadas y el grado de significación estadística, cuando proceda. Se pueden acompañar de tablas, gráficos o figuras que contengan los principales resultados del estudio.

Discusión y Conclusiones: Deberán enfatizarse aquellos aspectos novedosos e importantes del trabajo y sus conclusiones. No deberán repetirse aspectos ya reseñados en el apartado anterior. Se matizarán las implicaciones de los resultados comentando las limitaciones del estudio, relacionándolas con otros estudios relevantes e intentando explicar las discordancias que se observan. Deberán evitarse conclusiones que no estén totalmente apoyadas por los resultados.

Agradecimientos: Podrá reconocerse cualquier tipo de contribución en el diseño, ayuda técnica u orientación. Asimismo, el apoyo humano o material, especificando la naturaleza del mismo y si hubiera algún tipo de conflictos de intereses deberá expresarse de forma precisa.

Bibliografía: Las citas bibliográficas deberán seguir el formato internacional de acogida para las revistas biomédicas y de CC. de la Salud (véase apartado 5).

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

La bibliografía estará numerada, según el orden de aparición en el texto, identificándolas en el mismo mediante números arábigos entre paréntesis y en superíndice. Se recomiendan un máximo de 30 referencias, que deben ser lo más recientes y relevantes posibles. Las comunicaciones personales y los datos no publicados no deberían aparecer en la bibliografía y se pueden citar entre paréntesis en el texto. En todo caso se seguirán siempre las recomendaciones de la Normativa de Vancouver (versión, abril 2010; actualizado julio 2012) Esta puede consultarse en español en la siguiente dirección electrónica:

http://www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf

6. PROCESO EDITORIAL.

- El Comité Editorial de ENFERMERÍA EN CARDIOLOGÍA se reserva el derecho a rechazar aquellos originales que no juzgue apropiados, así como de proponer modificaciones a los autores/as cuando lo considere necesario.

- El Comité Editorial no se responsabiliza, ni necesariamente comparte, el contenido y las opiniones vertidas por los autores en los trabajos publicados.

- ENFERMERÍA EN CARDIOLOGÍA enviará corrección de pruebas a los autores sugiriendo las posibles correcciones y errores detectados cuando sea necesario. En otro caso, la revista se reserva el derecho de realizar ligeras modificaciones o cambios literarios en la redacción del texto en aras de una mejor comprensión del mismo, sin que ello pueda afectar al contenido del artículo.

- Los trabajos no aceptados se remitirán a sus autores, sugiriendo en su caso las modificaciones precisas para su publicación o notificando su no aceptación definitiva.

7. NORMAS DE PUBLICACIÓN ESPECIALES PARA LA PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS.

Las normas generales contenidas en los 6 apartados anteriores son de aplicación a los casos clínicos a salvo de las especificaciones subsiguientes.

- AUTORES: Máximo 4 autores. El nombre de los autores debe ser completo, en el orden tal como se desee que aparezcan en la sección de autoría.

- ESTRUCTURA: Título, resumen y palabras clave: (ver normas generales en el apartado 4).

Se describen los siguientes apartados: A) Introducción, B) Observación Clínica (presentación del caso o casos en general o en particular: Caso 1, Caso 2), C) Discusión y D) Bibliografía.

A) Introducción: deberá orientar y preparar al lector con respecto a la enfermedad, técnica o materia del cual trate. Igualmente deberá especificar cuál es el interés o importancia del tema y/o de los autores en este caso. No se extenderá más de media página y será un resumen breve de la revisión del tema al respecto, sin duplicar información que se exponga a posteriori. Proporcionará la información necesaria del caso que se presenta para su mejor comprensión.

B) Observación Clínica: presentación del caso lo más detallado posible, incluyendo las dudas o problemas diagnósticos o de otro tipo. Se puede utilizar una revisión bibliográfica actualizada, específica del tema a tratar.

En la medida en que vaya avanzando en esta sección, se irán comparando los datos relevantes del caso en cuestión con lo descrito en la literatura (a manera de discusión), exponiendo sus diferencias y similitudes. Deberá incluir la incidencia (de ser posible incluya la nacional), presentación clínica, etiología, fisiopatología, diagnóstico diferencial, pronóstico y tratamiento, si corresponde.

C) Discusión: deberán comentarse aquellos datos relevantes, por qué se utiliza un método u otro y tratar acerca de las posibles controversias o planteamientos que puedan derivarse del estudio de caso, en relación a la sistemática, diseño, etc. Deberá haber un pequeño comentario, a modo de reflexión, en relación a aquellos aspectos más interesantes del caso.

D) Bibliografía: se incluirán un máximo de 10 citas que deben ser lo más recientes y relevantes posibles. [Más información: apartado 5]

- TABLAS: se incorporan dentro de las secciones de Introducción y/o Presentación del Caso, se elaborarán siempre en el formato Tabla básica 1 del editor de textos Word (o programa similar), su título se escribe en negrilla y se aportan en documento separado del texto.

- FOTOGRAFÍAS Y FIGURAS: se incorporan dentro de las secciones de Introducción u Observación Clínica. Las fotografías serán de calidad en formato digital tipo JPG o similar, con tamaño de 10 x 15 cm. Gráficos, dibujos, esquemas, mapas, escaneados o creados con ordenador, otras representaciones gráficas y fórmulas no lineales, se denominarán figuras y tendrán numeración arábica consecutiva. Cada figura portará su número correspondiente. Todas se mencionarán en el texto. Los pies de figura se mecanografiarán en su parte inferior y en negrilla. El total de las figuras y tablas ascenderá a un máximo de 4 para la presentación de casos.

8. NORMAS DE PUBLICACIÓN ESPECIALES PARA LA PRESENTACIÓN DE TRABAJOS EN LA SECCIÓN UNA IMAGEN VALE MÁS QUE MIL PALABRAS.

Las normas generales contenidas en los apartados 1, 2, 3 y 6 son de aplicación a estos trabajos, a salvo de las especificaciones subsiguientes.

TÍTULO: máximo 10 palabras.

Número máximo de AUTORES por artículo: 4.

Número máximo de FIGURAS por artículo: 4 en formato JPEG o TIFF con alta resolución de la imagen (mínimo 300 dpi).

ESTRUCTURA: Tan solo se incluirán las figuras acompañadas de un TEXTO EXPLICATIVO BREVE (máximo 300 palabras) que contendrá la información de mayor interés, sin referencias bibliográficas ni pies de figura. Todos los símbolos que aparezcan en la imagen deberán explicarse adecuadamente en el texto.

XXII EDICIÓN DE LOS PREMIOS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA EN CARDIOLOGÍA (AEEC) AL MEJOR TRABAJO ORIGINAL DE LA REVISTA *ENFERMERÍA EN CARDIOLOGÍA*

BASES GENERALES

1. Pueden optar a estos premios todos los profesionales enfermeros (españoles o extranjeros), a excepción de los miembros que componen el Jurado.
2. La participación puede ser tanto a título individual como colectivamente, pero al menos, uno de los autores del trabajo deberá ser miembro de pleno derecho de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología (AEEC).
3. Los trabajos que se presenten, que deberán ser originales inéditos y estar escritos en lengua castellana, podrán versar sobre cualquier área de conocimiento en donde se desempeñe la Enfermería en cardiología. Deberán cumplir las normas de publicación de nuestra publicación científica, no debiendo haber sido presentados, publicados o haber obtenido otros premios o becas.
4. Los premios tendrán un carácter anual y en esta vigésima edición, se considerarán dentro del plazo establecido, todos aquellos trabajos que hayan sido publicados en los números 85, 86 y 87 correspondientes al año XXIX de nuestra publicación *ENFERMERÍA EN CARDIOLOGÍA*.
5. Los premios se fallarán por un Jurado compuesto al efecto, por los siguientes miembros: Dirección de la revista Enfermería en Cardiología, presidenta de la Asociación o en quien delegue, presidenta del Comité Científico o en quien delegue y una enfermera/o experta/o, cuya identidad se dará a conocer después de la concesión de los Premios por parte del Jurado.
6. El fallo del Jurado se hará público en el XLIV Congreso Nacional de la AEEC.
7. El fallo del Jurado será inapelable, pudiendo dejar desierto los premios convocados si se considera por parte de los miembros, que los trabajos presentados no reúnen la calidad científica suficiente para ser merecedores de los mismos.
8. Las dotaciones económicas de los premios se han establecido en: un primer premio dotado con una cuantía de 700 euros y un segundo premio de 400 euros. La entrega de los mismos tendrá lugar en la sede del XLIV Congreso Nacional de la AEEC.
9. No podrán optar a premio aquellos trabajos publicados en la revista, que ya hayan sido premiados en el Congreso Nacional de la AEEC, ni aquellos otros en los que consten como autor o participe algún miembro del Jurado.
10. La participación y presentación de los trabajos al certamen, implica necesariamente la aceptación de las presentes bases que lo rigen.

SEEC23

MÁLAGA

26-28 OCTUBRE 2023

*Te esperamos
en Málaga!*

**XLIV Congreso Nacional
de la Asociación
Española de
Enfermería en Cardiología**

SECRETARÍA TÉCNICA
SERVICIO DE ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS
Tel. 902 112 629 - 981 815 975
info@cardiologiacongresos.org

EL CONGRESO DE
LA SALUD CARDIOVASCULAR
DE LA


SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE
CARDIOLOGÍA


aeec
Asociación Española de
Enfermería en Cardiología

