

CASO CLÍNICO

Valve in valve mitral: a propósito de un caso

M. Parellada-Vendrell (RN, MSc)^{a,*}, M. Prat-Masana (RN)^a
y S. Pérez-Ortega (RN, Ph candidate)^b

^a Unidad de Cuidados Cardiológicos Agudos, Instituto Cardiovascular, Hospital Clínic, Barcelona, España

^b Clínica del Instituto Cardiovascular, Hospital Clínic, Barcelona, España

Recibido el 8 de abril de 2021; aceptado el 2 de julio de 2021

PALABRAS CLAVE

Enfermera de
cuidados críticos;
Insuficiencia de la
válvula mitral;
Implantación de
prótesis de válvulas
cardíacas;
Enfermera
cardiovascular

Resumen

Introducción: El implante *valve in valve* mitral es una nueva herramienta terapéutica que ha surgido recientemente en el campo del intervencionismo estructural en cardiología para pacientes con disfunción bioprotésica por insuficiencia mitral severa y alto riesgo quirúrgico. El objetivo es elaborar un plan de cuidados enfermero individualizado destinado a una paciente que se somete a este procedimiento, siendo el primer caso en nuestro centro.

Descripción del caso: Mujer de 75 años, independiente para las actividades de la vida diaria, con antecedentes de insuficiencia renal crónica y recambio valvular mitral biológico por valvulopatía reumática. Ingresada en la unidad de cuidados cardiológicos agudos por insuficiencia mitral severa sintomática secundaria a disfunción de la bioprótesis mitral. Descartada para cirugía cardíaca por comorbilidades y alto riesgo quirúrgico, se procedió al *valve in valve* mitral percutáneo, siendo exitoso su implante.

Valoración: La valoración enfermera se realizó siguiendo el modelo conceptual de Marjory Gordon, donde se identificaron los siguientes patrones alterados: patrón 2: edemas maleolares bilaterales sin fovea; patrón 3: sondaje vesical y uso de diurético intravenoso; patrón 4: disnea a moderados esfuerzos, tos seca nocturna, ortopnea y alteraciones respiratorias e intolerancia a la actividad; patrón 5: necesidad de ayuda farmacológica para el buen descanso nocturno.

Diagnósticos: Mediante la taxonomía NANDA se establecieron los diagnósticos enfermeros: Exceso de volumen de líquidos; Patrón respiratorio ineficaz; Intolerancia a la actividad y el problema de colaboración: Hipotensión y anemia secundaria al hematoma profundo en muslo.

Planificación: Basándonos en la taxonomía NOC se determinaron los objetivos: Equilibrio hídrico; Estado respiratorio: ventilación; Estado cardiopulmonar, y las siguientes intervenciones NIC: Manejo de la hipervolemia; Monitorización respiratoria y Oxigenoterapia; Monitorización de los signos vitales, y Cuidados cardíacos.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maparell@clinic.cat (M. Parellada-Vendrell).

Discusión: Intervenciones enfermeras dirigidas hacia la monitorización del estado hemodinámico, la restricción de líquidos, juntamente con la eficacia del tratamiento diurético, consiguieron un balance hídrico negativo que contribuyó a la depleción, mejorando los síntomas respiratorios y permitiendo llegar al implante en mejores condiciones.

Conclusiones: El progreso tecnológico en las ciencias de la salud, y concretamente en el ámbito de la cardiología aguda, conlleva directamente la necesidad de capacitación, revisión y actualización de los cuidados críticos enfermeros. Ante este proceso dinámico y en continua evolución, la figura de la enfermera especialista en intensivos, así como la inclusión de la enfermera experta en cuidados cardiovasculares en equipos multidisciplinares como el *Heart team* y la expansión de la consulta enfermera en hemodinámica, se hacen imperiosamente necesarias para garantizar unos cuidados enfermeros óptimos, de seguridad y de calidad asistencial.

© 2021 Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Critical care nurse;
Mitral valve
regurgitation;
Heart valve
prosthesis
implantation;
Cardiovascular nurse

Mitral valve-in-valve implantation: A case report

Abstract

Introduction: Mitral valve-in-valve implantation is a new therapeutic tool in the field of structural interventional cardiology for patients with bioprosthetic dysfunction due to severe mitral valve regurgitation and high surgical risk. The objective was to develop an individualised nursing care plan for a patient undergoing this procedure; the first case in our centre.

Case description: A 75-year-old woman, independent for activities of daily living, with a history of chronic renal failure and biological mitral valve replacement due to rheumatic valve disease. She was admitted to the acute cardiac care unit for severe symptomatic mitral valve regurgitations secondary to mitral bioprosthesis dysfunction. Heart surgery was ruled out due to comorbidities and high surgical risk, and the patient underwent percutaneous mitral valve-in-valve implantation. The implantation was successful.

Assessment: The nursing assessment followed Marjory Gordon's conceptual model identifying the following impaired patterns: pattern 2: bilateral malleolar oedema without pitting; pattern 3: urinary catheter and intravenous diuretic use; pattern 4: dyspnoea on moderate exertion, dry nocturnal cough, orthopnoea and respiratory disturbances, and activity intolerance; pattern 5: need for pharmacological assistance for a good night's rest.

Diagnoses: The following nursing diagnoses were established using the NANDA taxonomy: Excess fluid volume; Ineffective breathing pattern; Activity intolerance and problem collaborating; Hypotension and anaemia secondary to deep thigh haematoma.

Planning: The following objectives were set based on the NOC taxonomy: Fluid balance; Respiratory status: ventilation; Cardiopulmonary status, and the following NIC interventions: Hypervolaemia management; Respiratory monitoring and oxygen therapy; Vital sign monitoring and heart care.

Discussion: Nursing interventions aimed at monitoring haemodynamic status, fluid restriction together with the efficacy of diuretic treatment achieved a negative water balance which contributed to fluid depletion improving respiratory symptoms, enabling implantation under better conditions.

Conclusions: Technological progress in the health sciences, and in the field of acute cardiology in particular, directly calls for training, revision and updating of critical care nursing. Given this dynamic and continually evolving process, the specialist intensive care nurse, the inclusion of the cardiovascular nurse specialist in multidisciplinary teams such as the heart team, and expanding the consultation of the haemodynamic nurse are urgently required to ensure optimal nursing care, safety, and care quality.

© 2021 Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología en el manejo de la cardiopatía valvular destacan que la elección entre reemplazo valvular con prótesis mecánica o biológica debe ser multifactorial. La principal ventaja de las bioprótesis es que hacen innecesaria la anticoagulación y, por tanto, evitan el riesgo de sangrado e ictus. En contrapartida, con el transcurso de los años son más susceptibles a la falla estructural y provocan insuficiencia y/o estenosis valvular. La disfunción de las bioprótesis quirúrgicas ocurre en pacientes de edad avanzada y con comorbilidades asociadas, hecho que implica un riesgo elevado frente a una nueva cirugía cardíaca¹.

Tras una evaluación individualizada del caso por un equipo de especialistas en el campo de la medicina cardiovascular (*Heart team*), se consensúa la mejor opción terapéutica desde un abordaje multidisciplinar, siendo el paciente el eje central y quien debe tomar la decisión una vez se le ofrece información adecuada y libre de sesgos de todas las posibilidades terapéuticas².

El implante de válvula mitral transcáteter dentro de la bioprótesis disfuncionante, procedimiento conocido como *valve in valve* mitral, ha sido desarrollado en el marco del intervencionismo estructural en cardiología como una nueva herramienta terapéutica para este tipo de situaciones, demostrando su efectividad y su impacto clínico³.

El acceso para el procedimiento incluye el abordaje transapical, transeptal y transatrial, el cual es usado infrecuentemente. La vía transeptal se realiza de forma completamente percutánea a través de la vena femoral y aborda la aurícula izquierda mediante la punción del septum interauricular, guiado por ecocardiografía transesofágica y con apoyo de electrocatéter temporal durante todo el procedimiento. Es un abordaje menos invasivo, sin necesidad de toracotomía ni de lesión directa al ventrículo izquierdo⁴.

Las complicaciones descritas más relevantes relacionadas con el propio implante son: malposición de la prótesis, obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo, gradiente transmitral elevado post-procedimiento e insuficiencia mitral residual. En cuanto a las complicaciones clínicas, cabe destacar el sangrado, el accidente vascular cerebral, el fallo renal y las relacionadas con el acceso vascular. Las guías clínicas recomiendan tratamiento anticoagulante durante los tres primeros meses después del implante⁴.

El caso clínico describe el ingreso de una paciente en la unidad de cuidados cardiológicos agudos, donde, una vez estabilizada clínicamente y optimizado el tratamiento, se procede al implante *valve in valve* mitral percutáneo como alternativa terapéutica por presentar insuficiencia bioprotésica mitral severa sintomática y alto riesgo quirúrgico.

El objetivo es elaborar un plan de cuidados enfermero individualizado destinado a una paciente que se somete a este procedimiento estructural, siendo el primer caso en nuestro centro.

Descripción del caso

Mujer de 75 años de edad, independiente para las actividades de la vida diaria, con antecedentes de hipotiroidismo,

hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica estadio III, intervenida quirúrgicamente de recambio valvular mitral biológico por cardiopatía valvular reumática en 2016.

Ingresó en la unidad de cuidados cardiológicos agudos derivada de consulta externa de cardiología por referir clínica de disnea a moderados esfuerzos de 20 días de evolución acompañado de tos seca de predominio nocturno, ortopnea y edemas bimaletales. No refirió dolor torácico ni fiebre, y en la auscultación cardiopulmonar se detectaron crepitantes bibasales de predominio derecho y soplo sistólico panfocal. Los estudios ecocardiográficos mostraron insuficiencia mitral masiva por disfunción de la bioprótesis mitral, con fracción de eyección conservada. Al no ser tributaria a cirugía cardíaca por el alto riesgo quirúrgico, se realizó implante *valve in valve* mitral por vía transeptal, con buen resultado final, sin fugas periprotésicas ni obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo. Post-procedimiento presentó hipotensión arterial acompañada de disminución de los niveles de hemoglobina. Ante la sospecha de una posible hemorragia interna se realizó TAC toracoabdominal, que mostró hematoma profundo en muslo derecho, sin signos de sangrado activo; se transfundieron 2 concentrados de hemáties, resolviéndose así el cuadro agudo. A su vez, mostró deterioro progresivo de la función renal por causa multifactorial, manteniendo buen índice diurético y sin necesidad de terapia de sustitución renal continua. Una vez iniciado el tratamiento anticoagulante y ante la estabilidad clínica, la paciente fue trasladada a la sala de cardiología, donde se mantuvo con buen estado general, siendo alta a domicilio con controles posteriores en consulta enfermera de hemodinámica y de cardiología.

Se solicitó consentimiento informado a la paciente para hacer divulgación del caso, manteniendo el anonimato en todo el proceso.

Valoración

Se llevó a cabo la valoración enfermera según el modelo conceptual de los patrones funcionales de Marjory Gordon. La recogida de datos se realizó mediante la observación directa, la entrevista a la paciente y la historia clínica informatizada.

El resultado de la valoración fue:

- **Patrón 1 Percepción – Manejo de la salud.** Sin alergias medicamentosas conocidas ni hábitos tóxicos. Percepción de buena salud hasta el inicio de sintomatología, adherente al tratamiento farmacológico y a estilos de vida saludables.
- **Patrón 2 Nutricional – Metabólico.** Peso: 56 kg. Talla: 1,57 m. IMC 22,7 kg/m². Normopeso. Sin problemas digestivos. Realiza dieta equilibrada. Piel íntegra e hidratada con presencia de edemas bimaletales sin fovea. Temperatura axilar: 36,5 °C.
- **Patrón 3 Eliminación.** Continente urinario y fecal. Hábito intestinal diario. Se procedió al sondaje vesical para un control estricto y riguroso de la diuresis; uso de diurético intravenoso (furosemida, 20 mg cada 8 h).
- **Patrón 4 Actividad – Ejercicio.** Frecuencia cardíaca: 89/min en ritmo sinusal. Presión arterial: 126/59 mmHg. Frecuencia respiratoria: 23/min. Saturación basal de

oxígeno: 93%. Taquipnea, necesidad de oxigenoterapia mediante cánula nasal a 2l/min. Presencia de disnea a moderados esfuerzos, tos seca nocturna y ortopnea. Actividad física habitual moderada (natación). Valoración de la capacidad funcional a través de test de Barthel: puntuación 100 (independiente). Actualmente intolerancia a la actividad: se mantiene encamada en reposo absoluto y en posición de Fowler para favorecer la ventilación. Valoración del riesgo de úlceras por presión mediante el test de Braden: puntuación 15 (bajo riesgo).

- **Patrón 5 Sueño y descanso.** Sueño reparador en su domicilio, pero durante la hospitalización precisa ayuda farmacológica (lorazepam 1 mg) para el buen descanso nocturno.
- **Patrón 6 Cognitivo – Perceptivo.** Presenta hipoacusia bilateral corregida con audífonos. Sin alteraciones cognitivas ni presencia de dolor o malestar físico.
- **Patrón 7 Auto percepción – Autoconcepto.** Buen concepto sobre sí misma y de su imagen corporal.
- **Patrón 8 Rol – Relaciones.** Vivía con su hermana, que falleció en 2018; actualmente vive sola, es independiente para las actividades de la vida diaria. No tiene familia directa pero sí una red social de amistades sólida.
- **Patrón 9 Sexualidad y reproducción.** No tiene hijos, ni ha tenido embarazos ni abortos.
- **Patrón 10 Adaptación – Tolerancia al estrés.** Verbaliza estar tranquila. Dispone de libros de lectura que le ayudan a distraerse.
- **Patrón 11 Valores y creencias.** Manifiesta tener ganas de recuperarse y continuar su vida en las mejores condiciones de salud.

Tras la valoración enfermera, se identificaron los siguientes patrones alterados:

- **Patrón 2.** Presencia de edemas maleolares bilaterales sin fóvea.
- **Patrón 3.** Portadora de sonda vesical y uso de diurético intravenoso.
- **Patrón 4.** Presencia de disnea a moderados esfuerzos, tos seca nocturna, ortopnea y alteraciones respiratorias. Intolerancia a la actividad, reposo absoluto y posición de Fowler.
- **Patrón 5.** Necesidad de ayuda farmacológica para el buen descanso nocturno.

Diagnósticos

Siguiendo la taxonomía NANDA⁵, se identificaron los siguientes diagnósticos enfermeros, clasificados por orden de prioridad y problemas de colaboración.

Diagnósticos enfermeros

- 00026 Exceso de volumen de líquidos relacionado con mecanismos de regulación comprometidos y manifestado por disnea, crepitantes, ortopnea y edemas.
- 00032 Patrón respiratorio ineficaz relacionado con hiperventilación y manifestado por taquipnea, disnea y ortopnea.

- 00092 Intolerancia a la actividad física relacionada con desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno y manifestada por disnea de esfuerzo.
- 00198 Trastorno del patrón del sueño relacionado con factores ambientales e interrupciones (cuidados enfermeros al paciente crítico) y manifestado por insatisfacción con el sueño.
- 00004 Riesgo de infección relacionado con procedimientos invasivos (sondaje vesical y catéter venoso central de acceso periférico).

Problemas de colaboración

- Hipotensión y anemización secundaria a hematoma profundo en muslo derecho.
- Insuficiencia renal crónica agudizada secundaria a causa multifactorial (anemia aguda, hipoperfusión renal, uso de contraste durante el procedimiento y de fármacos nefrotóxicos).

Planificación de los cuidados

Para la elaboración del plan de cuidados enfermero individualizado se ha seguido la taxonomía NOC⁶, identificando los resultados esperados con sus indicadores y seleccionando intervenciones NIC⁷ con actividades concretas de cuidados enfermeros de intensivos. Estas hacen referencia al abordaje integral del paciente crítico mediante la vigilancia y la detección precoz de posibles complicaciones, el manejo y la resolución de situaciones críticas agudas y la prevención de riesgos asociados.

Para evaluar los resultados se incorporaron ítems de valoración al inicio del proceso y al alta de la unidad, utilizando la escala tipo Likert de 5 puntos, siendo 1 el valor menos deseable y 5 el más deseado.

En la [tabla 1](#) se recoge el plan de cuidados en su totalidad, y en la [tabla 2](#), los problemas de colaboración.

Discusión

El implante *valve in valve* mitral ha surgido como una alternativa terapéutica a la reintervención cardiaca valvular. El intervencionismo estructural en cardiología con este tipo de procedimientos ha demostrado su efectividad y su impacto clínico en pacientes complejos, frágiles, de edad avanzada, con insuficiencia mitral severa sintomática y alto riesgo quirúrgico³.

En el caso clínico descrito, intervenciones enfermeras dirigidas hacia la monitorización del estado hemodinámico, la restricción de líquidos, juntamente con la eficacia del tratamiento diurético, consiguieron un balance hídrico negativo que contribuyó a la depleción, mejorando los síntomas respiratorios y permitiendo llegar al implante en mejores condiciones.

Disponemos de evidencia científica en cuidados enfermeros^{8,9} para pacientes sometidos al implante de otro tipo de dispositivos cardíacos, como el MitraClip®, utilizado para la insuficiencia de válvula mitral nativa y el implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI) para la estenosis severa de dicha válvula, pero no concretamente

Tabla 1 Planificación de cuidados

NANDA 00026 Exceso de volumen de líquidos relacionado con mecanismos de regulación comprometidos y manifestado por disnea, crepitantes, ortopnea y edemas

Resultados NOC	0601 Equilibrio hídrico	
Indicadores	Puntuación Likert al inicio	Puntuación Likert al alta
060107 Entradas y salidas diarias equilibradas	3A	5A
060108 Ruidos respiratorios patológicos	3B	5B
060112 Edema periférico	2B	5B
Intervenciones NIC	4170 Manejo de la hipervolemia	

- Monitorizar el estado hemodinámico, incluidas la PVC, PAM, PAP y PEEP, según disponibilidad
- Observar el patrón respiratorio por si hubiera síntomas de edema pulmonar
- Monitorizar la presencia de sonidos pulmonares adventicios
- Elevar el cabecero de la cama para mejorar la ventilación
- Administrar las medicaciones prescritas para reducir la precarga
- Monitorizar las entradas y salidas
- Restringir la ingesta de agua libre
- Monitorizar el edema periférico (ubicación y extensión)
- Observar la integridad cutánea en pacientes inmóviles con edemas en zonas declives

Puntuación Escala Likert A: 1 Gravemente comprometido, 2 Sustancialmente comprometido, 3 Moderadamente comprometido, 4 Levemente comprometido, 5 No comprometido

Puntuación Escala Likert B: 1 Grave, 2 Sustancial, 3 Moderado, 4 Leve, 5 Ninguno

NANDA 00032 Patrón respiratorio ineficaz relacionado con hiperventilación y manifestado por taquipnea, disnea y ortopnea

Resultados NOC	0403 Estado respiratorio: ventilación	
Indicadores	Puntuación Likert al inicio	Puntuación Likert al alta
040301 Frecuencia respiratoria	3C	5C
040302 Ritmo respiratorio	3C	5C
040314 Disnea de esfuerzo	3B	5B
040315 Ortopnea	2B	5B
Intervenciones NIC	3350 Monitorización respiratoria	

- Vigilar frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones
- Aplicar sensores de oxígeno continuos no invasivos con sistemas de alarma apropiados en pacientes de riesgo siguiendo las normas del centro y según esté indicado
- Evaluar el movimiento torácico, observando la simetría, utilización de músculos accesorios y retracciones de músculos intercostales y supraclaviculares
- Monitorizar la presencia de crepitación, si es el caso

3320 Oxigenoterapia

- Administrar oxígeno suplementario según órdenes
- Controlar la eficacia de la oxigenoterapia
- Observar si se producen lesiones de la piel por la fricción del dispositivo de oxígeno

Puntuación Escala Likert B: 1 Grave; 2 Sustancial; 3 Moderado; 4 Leve; 5 Ninguno

Puntuación Escala Likert C: 1 Desviación grave del rango normal; 2 Desviación sustancial del rango normal; 3 Desviación moderada del rango normal; 4 Desviación leve del rango normal; 5 Sin desviación del rango normal

Tabla 1 (continuación)

NANDA 00092 Intolerancia a la actividad relacionada con desequilibrio entre aporte y la demanda de oxígeno y manifestada por disnea de esfuerzo

Resultados NOC	0005 Tolerancia de la actividad	
Indicadores	Puntuación Likert al inicio	Puntuación Likert al alta
000518 Facilidad para realizar las actividades de la vida diaria	2A	5A
Resultados NOC	0414 Estado cardiopulmonar	
Indicadores	Puntuación Likert al inicio	Puntuación Likert al alta
041401 Presión arterial sistólica	5C	5C
041402 Presión arterial diastólica	5C	5C
041404 Frecuencia cardíaca apical	5C	5C
041405 Ritmo cardíaco	5C	5C
041406 Frecuencia respiratoria	3C	5C
041407 Ritmo respiratorio	3C	5C
041410 Eliminación urinaria	3C	4C
041412 Saturación de oxígeno	3C	5C
041414 Intolerancia a la actividad	2A	5A
041416 Palidez	4B	4B
041422 Edema periférico	2B	5B
041425 Disnea de pequeños esfuerzos	3B	5B
Intervenciones NIC	1800 Ayuda con el autocuidado	

- Proporcionar un ambiente terapéutico garantizando una experiencia cálida, relajante, privada y personalizada
- Proporcionar ayuda hasta que el paciente sea totalmente capaz de asumir el autocuidado
- Ayudar al paciente a aceptar las necesidades de dependencia
- Alentar la independencia, pero interviniendo si el paciente no puede realizar la acción dada

4040 Cuidados cardíacos

- Alentar un incremento gradual de la actividad cuando la afección esté estabilizada
- Garantizar un nivel de actividad que no comprometa el gasto cardíaco y que no provoque crisis cardíacas
- Monitorizar la tolerancia del paciente a la actividad
- Monitorizar el equilibrio hídrico (entradas/salidas y peso diario)
- Monitorizar la aparición de disnea, fatiga, taquipnea y ortopnea
- Establecer una relación de apoyo con el paciente y la familia

6680 Monitorización de los signos vitales

- Monitorizar presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio, según corresponda
- Monitorizar la pulsioximetría
- Monitorizar si hay cianosis central y periférica
- Identificar las causas posibles de los cambios en los signos vitales

Puntuación Escala Likert B: 1 Grave; 2 Sustancial; 3 Moderado; 4 Leve; 5 Ninguno

Puntuación Escala Likert C: 1 Desviación grave del rango normal, 2 Desviación sustancial del rango normal, 3 Desviación moderada del rango normal, 4 Desviación leve del rango normal, 5 Sin desviación del rango normal

Puntuación Escala Likert A: 1 Gravemente comprometido, 2 Sustancialmente comprometido, 3 Moderadamente comprometido, 4 Levemente comprometido, 5 No comprometido

Tabla 1 (continuación)

NANDA 00198 Trastorno del patrón del sueño relacionado con factores ambientales y interrupciones (cuidados enfermeros al paciente crítico) y manifestado por insatisfacción con el sueño

Resultados NOC	0004 Sueño	
Indicadores	Puntuación Likert al inicio	Puntuación Likert al alta
000421 Dificultad para conciliar el sueño	2B	5B
000406 Sueño interrumpido	3B	5B
000404 Calidad del sueño	3A	5A
Intervenciones NIC	1850 Mejorar el sueño <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar el ambiente (luz, ruido, temperatura, colchón y cama) para favorecer el sueño • Agrupar las actividades de cuidados para minimizar el número de despertares • Ajustar el programa de administración de medicamentos para apoyar el ciclo de sueño/vigilia del paciente • Observar/registrar el patrón y número de horas de sueño del paciente 2304 Administración de medicación: oral <ul style="list-style-type: none"> • Informar al paciente de las acciones y posibles efectos adversos esperados de los medicamentos • Ayudar al paciente con la ingestión de los medicamentos, si lo precisa • Documentar los medicamentos administrados y la respuesta del paciente, de acuerdo con el protocolo del centro 	

Puntuación Escala Likert B: 1 Grave, 2 Sustancial, 3 Moderado, 4 Leve, 5 Ninguno

Puntuación Escala Likert A: 1 Gravemente comprometido, 2 Sustancialmente comprometido, 3 Moderadamente comprometido, 4 Levemente comprometido, 5 No comprometido

NANDA 00004 Riesgo de infección relacionado con procedimientos invasivos (sondaje vesical y catéter venoso central de acceso periférico)

Resultados NOC	1924 Control del riesgo: proceso infeccioso	
Indicadores	Puntuación Likert al inicio	Puntuación Likert al alta
192401 Reconoce los factores de riesgo personales de infección	2D	5D
192402 Reconoce las consecuencias asociadas a la infección	3D	5D
192405 Identifica signos y síntomas de infección	2D	4D
192411 Mantiene un entorno limpio	4D	5D
192415 Practica la higiene de las manos	4D	5D

Tabla 1 (continuación)**Intervenciones NIC****6540 Control de infecciones**

- Poner en práctica precauciones universales
- Enseñar al paciente y a la familia a evitar infecciones
- Utilizar jabón antimicrobiano para el lavado de manos que sea apropiado
- Limpiar la piel del paciente con un agente antibacteriano apropiado
- Rasurar y limpiar la zona, como se indica en la preparación para procedimientos invasivos y/o cirugía

4220 Cuidados del catéter central de inserción periférica (PICC)

- Insertar el catéter utilizando una técnica estéril de acuerdo con las instrucciones del fabricante y el protocolo del centro
- Fijar el catéter y aplicar un apósito estéril transparente, según el protocolo del centro
- Observar si hay signos de flebitis
- Utilizar una técnica estéril para cambiar el apósito del sitio de inserción, de acuerdo con el protocolo del centro
- Poner la fecha y la hora en el apósito
- Irrigar la vía después de cada uso con una solución adecuada, según el protocolo del centro
- Mantener las precauciones universales

1876 Cuidados del catéter urinario

- Mantener una higiene de las manos antes, durante y después de la inserción o manipulación del catéter
- Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado, estéril y sin obstrucciones
- Asegurarse de que la bolsa de drenaje se sitúa por debajo del nivel de la vejiga
- Mantener la permeabilidad del sistema de catéter urinario
- Realizar cuidados rutinarios del meato uretral con agua y jabón durante el baño diario
- Observar las características del líquido drenado

Puntuación Escala Likert D: 1 Nunca demostrado, 2 Raramente demostrado, 3 A veces demostrado, 4 Frecuentemente demostrado, 5 Siempre demostrado

NANDA 00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea relacionado con inmovilidad física (cuidados post-procedimiento)

Resultados NOC**Indicadores**

040716 Llenado capilar de los dedos de los pies

0407 Perfusión tisular: periférica**Puntuación Likert al inicio****Puntuación Likert al alta**

5C

5C

040710 Temperatura de extremidades caliente

5C

5C

040738 Fuerza del pulso pedio (derecho)

5C

5C

040739 Fuerza del pulso pedio (izquierdo)

5C

5C

Resultados NOC**1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas****Indicadores****Puntuación Likert al inicio****Puntuación Likert al alta**

110101 Temperatura de la piel

5A

5A

110102 Sensibilidad

5A

5A

110104 Hidratación

5A

5A

110113 Integridad de la piel

5A

5A

Tabla 1 (continuación)**Intervenciones NIC****3590 Vigilancia de la piel**

- Utilizar una herramienta de evaluación para identificar a pacientes con riesgo de pérdida de integridad de la piel (p.ej., escala de Braden)
- Observar color, calor, tumefacción, pulsos, textura y si hay edema y ulceraciones en las extremidades
- Observar si hay zonas de decoloración, hematomas y pérdida de integridad en la piel y las mucosas
- Observar si hay zonas de presión y fricción
- Documentar los cambios en la piel y las mucosas
- Instaurar medidas para evitar mayor deterioro (p.ej., colchón antiescaras, horario de cambios posturales)

Puntuación Escala Likert C: 1 Desviación grave del rango normal, 2 Desviación sustancial del rango normal, 3 Desviación moderada del rango normal, 4 Desviación leve del rango normal, 5 Sin desviación del rango normal

Puntuación Escala Likert A: 1 Gravemente comprometido, 2 Sustancialmente comprometido, 3 Moderadamente comprometido, 4 Levemente comprometido, 5 No comprometido

Tabla 2 Problemas de colaboración**Hipotensión y anemia secundaria a hematoma profundo en muslo derecho****Resultados NOC****0413 Severidad de la pérdida de sangre****Intervenciones NIC****4020 Disminución de la hemorragia**

- Identificar la causa de la hemorragia
- Monitorizar de forma exhaustiva al paciente en busca de una hemorragia
- Monitorizar la presión arterial y de los parámetros hemodinámicos, si están disponibles
- Monitorizar la función neurológica
- Registrar el nivel de hemoglobina/hematocrito antes y después de la pérdida de sangre
- Monitorizar la coagulación, incluidos el tiempo de protrombina (TP), el tiempo de tromboplastina parcial (TTP), el fibrinógeno, los productos de degradación/escisión de la fibrina y recuento de plaquetas, según corresponda
- Organizar la disponibilidad de hemoderivados para transfusión, si fuera necesario
- Mantener un acceso i.v. permeable
- Administrar hemoderivados (plaquetas y plasma fresco congelado), si está indicado

Insuficiencia renal crónica agudizada secundaria a causa multifactorial (hipoperfusión renal, uso contraste, anemia aguda, fármacos nefrotóxicos)

Resultados NOC**0504 Función renal****0602 Hidratación****Intervenciones NIC****4180 Manejo de la hipovolemia**

- Monitorizar la presencia de datos de laboratorio y clínicos de insuficiencia renal aguda inminente (p.ej., aumento del BUN y creatinina, disminución del FG, mioglobinemia y oliguria)
- Monitorizar el estado hemodinámico, incluyendo frecuencia cardíaca, PA, PAM, PVC, PAP, PECP, GC e IC, según disponibilidad
- Monitorizar las entradas y salidas
- Administrar soluciones isotónicas i.v. prescritas (p.ej., suero salino fisiológico o solución de Ringer lactato) para la rehidratación extracelular a un flujo apropiado, según corresponda
- Usar una bomba i.v. para mantener un flujo constante de infusión intravenosa
- Monitorizar la presencia de datos de hipervolemia y de edema pulmonar durante la rehidratación i.v.

para el *valve in valve* mitral. Tienen en común el tipo de abordaje percutáneo y son menos invasivos, hecho que favorece la recuperación del paciente y también las posibles complicaciones tanto clínicas como derivadas del implante. Por este motivo, una vez finalizado el procedimiento es necesario el traslado a la unidad de cuidados cardiológicos agudos para vigilancia estrecha y control de potenciales alteraciones. En el caso planteado, la monitorización de los signos vitales (antes y después del procedimiento), así como el control y el seguimiento de datos analíticos y clínicos, favorecieron la detección precoz de los problemas de colaboración surgidos y su temprana resolución.

Con el implante *valve in valve* mitral se abordó de manera exitosa el diagnóstico de intolerancia a la actividad y se resolvieron la disnea de esfuerzo y la clínica congestiva, pudiendo incrementar de manera gradual y supervisada la actividad y siendo cada vez más independiente para el autocuidado.

La calidad del sueño durante periodos de hospitalización, y específicamente en unidades de cuidados intensivos, se ve alterada debido a condiciones ambientales (ruido, luminosidad ambiental, necesidad de aplicar cuidados enfermeros) y factores emocionales como el miedo, la preocupación por su enfermedad o por su familia. Se describen prevalencias entre el 22 y el 61% y se conoce que el trastorno del patrón del sueño tiene efectos perjudiciales sobre la salud tanto a nivel físico como psíquico, afecta al proceso de recuperación y aumenta la morbilidad¹⁰. El abordaje enfermero frente a esta problemática fue multifactorial, favoreciendo un ambiente relajado, libre de luz directa, de ruidos externos, agrupando los cuidados para minimizar las interrupciones y, por otro lado, con la administración de inductores del sueño, monitorizando su efectividad.

El caso clínico descrito pone de manifiesto el avance tecnológico en el intervencionismo estructural en cardiología y proporciona un plan de cuidados enfermero individualizado a una paciente que se somete al implante de *valve in valve* mitral, siendo un marco de referencia para otros casos similares que puedan darse durante la práctica asistencial.

Conclusiones

El progreso tecnológico en las ciencias de la salud, y concretamente en el ámbito de la cardiología aguda, conlleva directamente la necesidad de capacitación, revisión y actualización de los cuidados críticos enfermeros. Ante este proceso dinámico y en continua evolución, la figura de la enfermera especialista en intensivos, así como la inclusión de la enfermera experta en cuidados cardiovasculares en

equipos multidisciplinares como el *Heart team* y la expansión de la consulta enfermera en hemodinámica, se hacen imperiosamente necesarias para garantizar unos cuidados enfermeros óptimos, de seguridad y de calidad asistencial.

Financiación

No hemos recibido ningún tipo de financiación o beca.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Bibliografía

1. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, de Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al. 2017 ESC/EACTS guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017;38:2739–91, <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehx391>.
2. López de Sá E, Alfonso F. ¿Qué aportan las guías europeas de revascularización? *Rev Esp Cardiol Supl*. 2012;12 Suppl 1:14–20, [http://dx.doi.org/10.1016/S1131-3587\(12\)70035-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1131-3587(12)70035-3).
3. Cheung AW, Gurvitch R, Ye J, Wood D, Lichtenstein SV, Thompson C, et al. Transcatheter transapical mitral valve-in-valve implantations for a failed bioprosthesis: A case series. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011;141:711–5, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2010.11.026>.
4. Yoon SH, Whisenant BK, Bleiziffer S, Delgado V, Schofer N, Eschenbach L, et al. Transcatheter mitral valve replacement for degenerated bioprosthetic valves and failed annuloplasty rings. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:1121–31, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2017.07.714>.
5. Herdman TH. NANDA International. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación. 2015-2017. Barcelona: Elsevier; 2015.
6. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 5.ª ed Barcelona: Elsevier; 2014.
7. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman J, Wagner CM. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 6.ª ed Barcelona: Elsevier; 2014.
8. López-Zarrabeitia I, Lozano-Gallego L, Collado-Martín M. Caso clínico: Tratamiento percutáneo de la insuficiencia mitral con dispositivo MitraClip®. A propósito de un caso. *Enferm Cardiol*. 2017;24:79–85.
9. Campuzano-Cholula A, Cambero-Sánchez B, Marín-Navarrete RE, Neri-Vázquez F, Escudero-González G, Rosas-Flores L, et al. Implantación de válvula aórtica percutánea. Rol de enfermería especializada. *Rev Sanid Milit Mex*. 2014;68:101–7.
10. Gómez-Sanz CA. Calidad del sueño de los pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos. *Enferm Intensiva*. 2013;24:3–11, <http://dx.doi.org/10.1016/j.enfi.2012.10.001>.