

Implante complicado de TAVI por vía retrógrada en paciente octogenaria. A propósito de un caso clínico

Autores

Cristina Fernández Fernández¹, Francisco Javier García Aranda², Julia Cabezas Rodríguez¹, Juan Ruiz Hortal¹.

1 Diplomado/a Universitario/a en Enfermería. Servicio de Hemodinámica, Área del Corazón del Hospital Universitario Central de Asturias.

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

Dirección para correspondencia

Cristina Fernández Fernández

Avda. Vistalegre, 3, 1C
33820 Grado (Asturias)

Correo electrónico:

crisbsn@hotmail.com

Resumen

En el presente trabajo se expone el caso de una paciente de 86 años sometida a un implante transcatóter de válvula aórtica (TAVI) en el que se produce una retirada accidental de la guía de alto soporte del ventrículo izquierdo en el momento del avance del sistema liberador de la prótesis no recuperable, lo que obliga a resolver la situación de una manera no convencional: recuperando el sistema liberador por vía anterógrada.

La comunicación del equipo interdisciplinar ha sido uno de los aspectos clave en la resolución exitosa de una complicación tan infrecuente, sin producir efectos adversos para la paciente. Se presentan los aspectos más relevantes del plan de cuidados llevado a cabo durante el procedimiento.

Palabras clave: estenosis de la válvula aórtica, implante transcatóter valvular aórtico, diagnósticos de enfermería, terminología normalizada de enfermería.

Complicated retrograde TAVI implantation in an octogenarian patient: A clinical case

Abstract

This study presents the case of an 86-year-old patient who underwent transcatheter aortic valve implantation (TAVI). The high-support guidewire was accidentally removed from the left ventricle at the time of advancement of the non-retrievable prosthesis delivery system, making it necessary to resolve the situation in an unconventional manner: retrieving the delivery system via the antegrade route. The collaboration between the interdisciplinary team was one of the key aspects for the successful resolution of this infrequent complication, without any adverse effects for the patient. The most relevant aspects of the care plan carried out during the procedure are presented.

Keywords: aortic valve stenosis, transcatheter aortic valve replacement, nursing diagnoses, standardized nursing terminology.

INTRODUCCIÓN

En 1985, un equipo dirigido por el Dr. Cribier, llevó a cabo el primer tratamiento no quirúrgico de la estenosis aórtica (EAo) mediante valvuloplastia aórtica. A pesar de conseguir unos excelentes resultados inmediatos, pronto se vio que un alto porcentaje de los pacientes tratados solamente con valvuloplastia, presentaban reestenosis al cabo de 1 año. No fue hasta abril de 2002, en Ruán, Francia, cuando este mismo equipo implantó la primera válvula aórtica de manera percutánea en un ser humano¹ solventado así una posible reestenosis a corto plazo. Este hecho marcó un hito en el tratamiento de la EAo, ya que todos aquellos pacientes descartados para el reemplazo valvular quirúrgico, que generalmente son de edad avanzada y presentan diversas comorbilidades, vieron la oportunidad de aumentar su esperanza de vida, así como de mejorar la calidad de la misma. Sin embargo, a pesar de las mejoras y de la toda la experiencia recogida durante los últimos años en los implantes de TAVI, este procedimiento no está aún hoy exento de complicaciones, siendo las más frecuentes los eventos vasculares del sitio de acceso, los accidentes cerebrovasculares y la insuficiencia aórtica post implante², así como desorientación y agitación o delirio relacionados no solo con la alteración momentánea de la perfusión cerebral sino también con la medicación utilizada para la sedoanalgesia. El objetivo de este trabajo es mostrar la resolución exitosa de una complicación a priori no reportada como frecuente tras el procedimiento TAVI y que surgió debido a la retirada accidental de la guía posicionada en el ventrículo izquierdo al subir el sistema de liberación de la prótesis, que en este caso es no recuperable. Habitualmente, dicha complicación sólo requeriría de una nueva introducción de la guía a través del sistema de liberación. Sin embargo, debido a la particular anatomía de la aorta de la paciente esta reintroducción se hace imposible tras varios intentos, lo que obliga a capturar la guía posicionada en aorta mediante un catéter lazo, accediendo por vía venosa tras realizar una punción transeptal. Se muestra el plan de cuidados individualizado llevado a cabo durante el procedimiento, utilizando los patrones funcionales de Gordon para la valoración y las Taxonomías NANDA, NIC, NOC.

OBSERVACIÓN CLÍNICA

Antecedentes personales

La paciente es una mujer de 86 años que vive sola y es independiente para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), diagnosticada de hipertensión arterial de 10 años de evolución con tratamiento farmacológico y de *Diabetes Mellitus* tipo 2 de 15 años de evolución tratada con antidiabéticos orales. Requiere de dos ingresos en los meses previos por síncope y angor hemodinámico refiriendo disnea de esfuerzo en las últimas semanas. Los estudios durante el último ingreso muestran una estenosis aórtica severa sintomática con indicación de recambio valvular.

Situación actual

Durante la valoración previa a la inclusión de la paciente en el proceso TAVI se implementaron las siguientes pruebas: coronariografía, ecocardiograma, angioTAC y *screening* de fragilidad. Este último se realiza en nuestro centro aplicando dos escalas específicas: la *Short Physical Performance Battery*

[SPPB], un test que consta de tres pruebas: una prueba de equilibrio en tres posiciones diferentes, una prueba de velocidad de la marcha y otra de levantarse de la silla; la otra escala es la *Essential Frailty Toolset* (EFT) que incluye, además del test de levantarse de la silla, la escala Mini Mental y los datos analíticos de hemoglobina y albúmina.

Tras la realización de los estudios mencionados se decide programar el ingreso de la paciente para llevar a cabo el implante de una TAVI. La estrategia programada para este implante fue la siguiente: protección del tronco coronario con una guía de angioplastia, acceso terapéutico por arteria femoral izquierda, valvuloplastia aórtica pre implante con balón e implante de válvula Acurate Neo™ (Boston Scientific, USA).

Procedimiento y fases del proceso de atención de enfermería (PAE)

Fase 1, Valoración: a la llegada de la paciente a nuestra sala el equipo de enfermería realiza una valoración integral para la cual se recogen datos mediante la entrevista, la historia clínica, la observación y la exploración física.

La valoración inicial se realizó siguiendo los patrones funcionales de salud de Marjory Gordon. En este primer momento se identificaron los siguientes patrones alterados:

- Patrón 4, Actividad y Ejercicio: Debido a la necesidad de mantener a la paciente en decúbito supino y reposo absoluto durante toda la intervención emitimos el diagnóstico de «Riesgo de lesión postural perioperatorio»³.

- Patrón 10, Adaptación-Tolerancia al estrés. La paciente manifiesta su preocupación por el resultado final del procedimiento y comenta sentirse bastante nerviosa, por lo que también enunciamos el diagnóstico de «Ansiedad» relacionado con los cambios en el estado de salud.

Fase 2, Diagnóstico: tras esta valoración inicial, se identifican las características definitorias y factores relacionados, enunciando 3 diagnósticos de enfermería NANDA⁴ (tabla 1).

Fases 3 y 4, Planificación y ejecución: para cada uno de estos diagnósticos se describen unos resultados esperados (NOC)⁵ y unas intervenciones (NIC)⁶, en las que se especifican las actividades llevadas a cabo por el equipo de enfermería para conseguir los objetivos deseados (tabla 1).

El procedimiento transcurre sin ninguna complicación en sus pasos iniciales. Tras la realización de la valvuloplastia se deja colocada en el ventrículo izquierdo una guía de alto soporte Confida™ (Medtronic, USA), a través de la cual se sube el sistema de liberación de la prótesis. Sin embargo, en el momento de la colocación de la prótesis en aorta ascendente, se produce una retirada accidental de la guía con lo que se pierde el soporte necesario para que la prótesis cruce la válvula aórtica pasando así al ventrículo. En este caso, el sistema de liberación utilizado, Acurate TFTM (Boston Scientific, USA), no permitió llevar a cabo la retirada de la prótesis ya que, este sistema tiene la particularidad de que una vez montado muestra en su parte delantera, una pequeña parte de la válvula expuesta al aire y podría producir desgarros en las paredes arteriales en su paso hacia el exterior. Como posible solución, se intenta cruzar la válvula nuevamente a través del sistema de liberación, primero con una guía de 0,035 pulgadas y después con una guía de 0,018 pulgadas, sin conseguir el resultado esperado. Es en este

Tabla 1. Diagnósticos NANDA con sus características definitorias, NOC y NIC (valoración inicial).

Diagnóstico enfermero NANDA: 00087 Riesgo de lesión postural perioperatoria r/c la inmovilización.	
NOC - Indicadores de resultado (valoración según escala Likert* al inicio y fin de la intervención).	NIC - Actividades realizadas en cada intervención.
0914 Manejo neurológico: función sensitiva/motora - 091404 Sensibilidad cutánea corporal (4-5) - 091405 Fuerza del movimiento de la extremidad (4-5)	0842 Cambio de posición: intraoperatorio - Determinar el margen de movimiento y estabilidad de las articulaciones del paciente. - Comprobar la integridad de la piel. - Colocar material acolchado en las prominencias óseas. - Vigilar la posición del paciente durante la operación.
Diagnóstico enfermero NANDA: 00146 Ansiedad r/c cambios en el estado de salud m/p verbalización del paciente.	
NOC 1211 Nivel de ansiedad - 121105 Inquietud (1-5) - 121117 Ansiedad verbalizada (1-5) - 121118 Preocupación exagerada por eventos vitales (1-5)	NIC 5820 Disminución del nivel de ansiedad - Utilizar un enfoque sereno que de tranquilidad - Permanecer con el paciente para promover la seguridad y reducir el miedo - Escuchar con atención - Animar la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos - Identificar los cambios en el nivel de ansiedad - Administrar medicamentos que reduzcan la ansiedad, si están prescritos. - Explicar todos los procedimientos, incluidas las posibles sensaciones que se han de experimentar durante el procedimiento.
Diagnóstico enfermero NANDA: 00004 Riesgo de infección r/c los procedimientos invasivos.	
NOC 0702 Estado inmune	NIC 6545 Control de infecciones: intraoperatorio - Limpiar el ambiente adecuadamente después de cada uso por parte del paciente. - Cambiar el equipo de cuidados del paciente según el protocolo del centro. - Aislar a las personas expuestas a enfermedades transmisibles. - Utilizar jabón microbiano para el lavado de manos. - Usar guantes según lo exigen las normas de precaución universal. - Limpiar la piel del paciente con un agente antibacteriano. - Mantener un sistema cerrado mientras se realiza la monitorización hemodinámica invasiva.

* Escala Likert: 1: Gravemente comprometido; 2: Sustancialmente comprometido; 3: Moderadamente comprometido; 4: Desviación leve del rango normal; 5: Normal.

momento cuando se decide continuar el procedimiento por vía retrógrada. Para ello, se realiza una punción venosa por femoral derecha para llegar a la aurícula derecha con un introductor Mullins y realizar una punción transeptal para pasar a la aurícula izquierda. Tras cruzar la válvula mitral y una vez posicionados en ventrículo izquierdo se avanza un catéter Amplatz Right 2 de 4 Fr con una guía hidrofílica que atraviesa la válvula aórtica hasta colocarse en la arteria iliaca común. Ya que esta guía no aporta suficiente apoyo para facilitar el paso del catéter a través de la válvula, se introduce un catéter lazo desde la arteria femoral derecha y se externaliza dicha guía que se pinza con un mosquito, permitiendo, gracias al apoyo que aporta el agarre externo de la guía, colocar el catéter en aorta ascendente. A

través del catéter y utilizando el catéter lazo, se atrapa la guía acerada de 0,035 pulgadas J de 260 cm proveniente del sistema de liberación (figura 1), permitiendo su avance hasta el ventrículo izquierdo (figura 2), donde se intercambia a través del propio sistema por la guía de alto soporte. Una vez en la posición deseada, se libera la válvula sin inconvenientes adicionales.

El carácter dinámico del PAE nos permite, ante esta complicación, realizar una nueva valoración de enfermería en la que encontramos alterado nuevamente el siguiente patrón:

- Patrón 4, Actividad y ejercicio: debido a la prolongación del tiempo en el cual la paciente se encuentra inmovilizada, así como al mayor número de accesos vasculares requeridos, la manipulación de todo el material utilizado y la presencia en

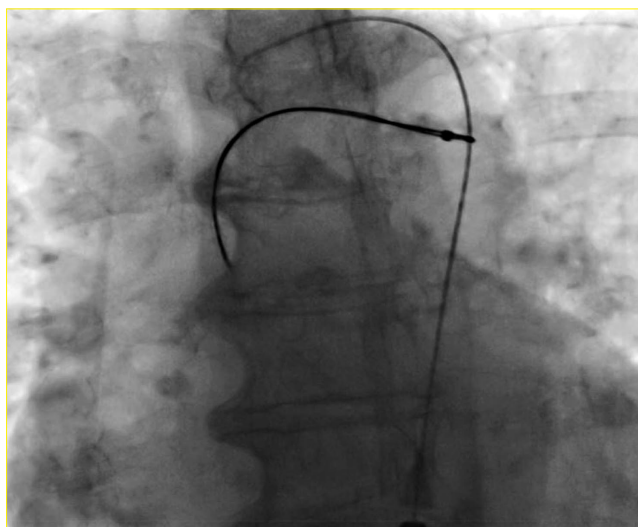


Figura 1. Lazo atrapando la guía en aorta descendente.

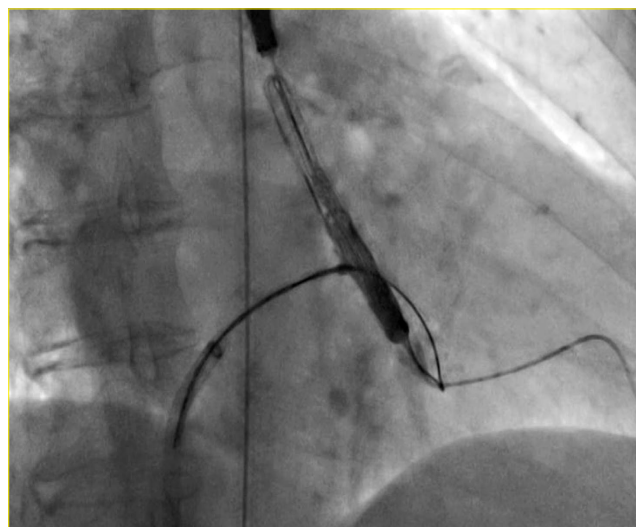


Figura 2. Sistema de liberación avanzando hasta ventrículo.

aorta descendente del sistema liberador de la prótesis durante buena parte del procedimiento, se enuncia el diagnóstico: «Riesgo de disfunción neurovascular periférica»⁷. En este caso, el implante se lleva a cabo bajo sedación consciente de la paciente⁸.

Nuevamente se planifican los resultados esperados (NOC) y las intervenciones (NIC) para este nuevo diagnóstico surgido y se ejecutan una serie de actividades que nos permiten alcanzar los objetivos propuestos (tabla 2).

Fase 5, Evaluación: para evaluar el logro de estos objetivos se utiliza la escala Likert comparando la puntuación asignada al principio y al final del procedimiento (tablas 1 y 2).

Tabla 2. Diagnósticos NANDA con sus características definitorias, NOC y NIC (revaloración postcomplicación).

Diagnóstico enfermero (NANDA): 00086 Riesgo de disfunción neurovascular periférica r/c obstrucción vascular e inmovilización.	
NOC - Indicadores de resultado (valoración según escala Likert* al inicio y fin de la intervención)	NIC - Actividades realizadas en cada intervención
0407 Perfundión tisular: periférica - 040707 Coloración de la piel (4-5) - 040708 Función muscular (4-5) - 040713 Dolor localizado en extremidades (3-5) - 040716 Llenado capilar de los dedos de los pies (3-5) - 040727 Presión sanguínea sistólica (3-5) - 040728 Presión sanguínea diastólica (3-5)	2660 Manejo de la sensibilidad periférica afectada - Comentar o identificar las causas de sensaciones anormales o cambios de sensibilidad. - Observar si hay parestesia: entumecimiento, hormigueo, hiperestesia, hipoestesia. 4062 Cuidados circulatorios: insuficiencia arterial - Realizar una valoración global de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edemas, relleno capilar y temperatura).

* Escala Likert: 1: Gravemente comprometido; 2: Sustancialmente comprometido; 3: Moderadamente comprometido; 4: Desviación leve del rango normal; 5: Normal.

Evolución clínica

A pesar de lo atípico y poco común del procedimiento de implante, el resultado final fue óptimo, con una ligera regurgitación aórtica y buen flujo en ambas arterias coronarias.

Una vez terminado el procedimiento, la paciente fue trasladada a la unidad coronaria donde tuvo una buena evolución y sin signos de insuficiencia cardíaca. No se objetivaron alteraciones a nivel de los accesos femorales ni en la monitorización telemétrica. Tras las primeras 24 horas pasó a la unidad de hospitalización donde comenzó la deambulación sin incidencias. Posteriormente se decidió darle el alta para seguimiento ambulatorio.

DISCUSIÓN

En la actualidad, el implante de TAVI se está convirtiendo en un tratamiento estándar para pacientes con estenosis aórtica severa sintomática que no son candidatos a cirugía⁹. El aumento en el número de procedimientos, así como los factores de riesgo de los pacientes que se someten a ellos, hacen aumentar el número de complicaciones tanto en el periprocedimiento como postintervención.

La retirada accidental de la guía de alto soporte del ventrículo izquierdo mientras se sube el sistema liberador, es una de las incidencias que pueden ocurrir y que se resuelven con facilidad en aquellas prótesis que son recuperables, sacando el sistema

y comenzando de nuevo, pero en este caso, esta opción no era posible.

Lo que hace novedoso este caso es que, tras varios intentos de reintroducción de la guía por vía anterógrada, nos vemos obligados a llevar a cabo el procedimiento por vía retrógrada. Tras una punción transeptal y varias maniobras con lazos, se pudo recolocar la guía en el ventrículo izquierdo y completar el procedimiento con éxito.

Cabe reseñar que los primeros implantes realizados por Cribier et al. se realizaron por vía transeptal, utilizando como acceso principal el de la vena femoral derecha. Se realizaba una punción transeptal a través de la cual se pasaban las guías y los catéteres a través de la válvula aórtica nativa en sentido anterógrado. Esta vía se encuentra mayormente en desuso en la práctica habitual.

Esta publicación pretende mostrar una forma poco o nada convencional de solucionar una complicación que puede surgir durante el implante de una TAVI, así como resaltar la importancia de una buena planificación de los cuidados por parte del equipo de enfermería en todas las fases del procedimiento. Para ello es necesario conocer con detalle la intervención a realizar, así como sus complicaciones y el material que puede ser necesario para solventarlas. La complicación surgida alarga ostensiblemente el tiempo de procedimiento, realizado habitualmente bajo una sedación ligera, que obliga a una vigilancia más estrecha de los patrones alterados detectados en la fase de valoración, y a unas intervenciones enfermeras más exhaustivas, sobre todo, ante el diagnóstico de ansiedad, puesto que la paciente era consciente de lo que estaba pasando. La presencia continua y una comunicación eficiente del equipo interdisciplinar permitieron minimizar el riesgo de ansiedad de la paciente, consciente en todo momento, sin aumentar las dosis de sedantes, previniendo así sus posibles efectos adversos. En este sentido, debería destacarse el rol que juega la enfermera en la práctica clínica en este tipo de pacientes, tanto en la prevención de complicaciones como en la detección de la ansiedad, considerándolo como un cuadro clínico común que aparece en el resto de intervenciones.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, et al. Percutaneous Transcatheter Implantation of an Aortic Valve Prosthesis for Calcific Aortic Stenosis: First Human Case Description. *Circulation*. 2002;106(24):3006-8.
2. Cahill TJ, Chen M, Hayashida K, Latib A, Modine T, Piazza N, et al. Transcatheter aortic valve implantation: current status and future perspectives. *Eur Heart J*. 2018;39(28):2625-34.
3. Peixoto C de A, Ferreira MBG, Felix MM dos S, Pires P da S, Barichello E, Barbosa MH. Risk assessment for perioperative pressure injuries. *Rev Latino- am Enfermagem*. 2019;27:e3117.
4. Herdman TH, Kamitsuru S, NANDA International. NANDA International, Inc.: diagnósticos enfermeros, definiciones y clasificación: 2018-2020. Barcelona: Elsevier España; 2019.
5. Moorhead S. Clasificación de resultados de enfermería (NOC): medición de resultados en salud. 2019.
6. Butcher HK. Clasificación de intervenciones en enfermería (NIC), séptima edición. Barcelona: Elsevier España; 2019.
7. Sanclemente Giménez S, Egido Domínguez B, Chueca Toral L, Santolaria Aisa MC. Caso clínico: plan de cuidados individualizado durante el cateterismo cardíaco en paciente infantil con fibrosis endomiocárdica. *Enferm Cardiol*. 2010;49:67-9.
8. Kixmiller JM, Schick L. Conscious sedation in cardiovascular procedures. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 1997;9(3):301-12.
9. Baumgartner A del G de TH, Falk V, Bax JJ, Bonis MD, Hamm C, Holm PJ, et al. Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71(2):110.e1-110.e47.
10. Cassinello Plaza F. La importancia del trabajo en equipo en las salas de cirugía. *Rev Colomb Anestesiología*. 2015;43(1):1-2.