

# CASO CLÍNICO: ASISTENCIA VENTRICULAR DERECHA EN EL POSTOPERATORIO DE CIRUGÍA CARDÍACA

## Autoras

Bejarano MM\*, Cazorla L\*, Palomo MR\*.

\* Enfermeras. Unidad de Cirugía Cardiovascular, UCI Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

## Resumen

Los dispositivos de asistencia ventricular son bombas utilizadas para proporcionar asistencia circulatoria a pacientes en fallo cardíaco, sustituyendo a uno o ambos ventrículos del corazón. Entre sus indicaciones destaca ayudar a los pacientes que no pueden ser desconectados de la bomba de circulación extracorpórea tras la intervención de cirugía cardíaca. El objetivo de este artículo es definir y conocer los dispositivos de asistencia ventricular y elaborar un Plan de Cuidados individualizados, utilizando la taxonomía NANDA-NOC-NIC. Se presenta el caso de una paciente de 68 años que necesita asistencia ventricular en el postoperatorio de la cirugía de recambio valvular aórtico.

**Palabras clave:** asistencia ventricular, insuficiencia cardíaca, cuidados, enfermería, bomba de circulación extracorpórea.

## CLINICAL CASE: RIGHT VENTRICULAR ASSISTANCE IN THE POST-OPERATORY OF CARDIAC SURGERY

### Abstract

Ventricular assist devices are heart pumps used to support circulation in patients with heart failure. These pumps support either one or both heart ventricles, and are especially indicated for patients who have undergone heart surgery, as they permit these patients to be weaned from extracorporeal circulation pump. The aim of the present study is to define and analyse ventricular assist devices as well as to design an individualized care programme using the NANDA, NIC and NOC taxonomies. We report the case of a female patient, 68 year old, who requires ventricular assistance after aortic valve replacement.

**Key words:** ventricular assist device, heart failure, cares, nursing, extracorporeal circulation pump.

Enferm Cardiol. 2010-2011; Año XVII-XVIII(51-52):68-71

### Dirección para correspondencia:

Laura Cazorla López.

Hospital General Virgen del Rocío (UCI-Cirugía Cardiovascular)

Tel: 955012232. Ext: 312232.

Avda Manuel Siurot s/n. Sevilla 41013

**Correo electrónico:** lauracazorlaloopez@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

Presentamos el caso de una paciente diagnosticada de endocarditis sobre válvula aórtica protésica, con dehiscencia de la misma y defecto de Gerbode, que ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Virgen del Rocío de Sevilla en Enero del 2010. La paciente precisa asistencia ventricular derecha y cuidados de enfermería altamente específicos. Permanece dos días en nuestra unidad tras los cuales fallece. Durante la permanencia se realizó la valoración de enfermería utilizando los patrones funcionales de M.Gordon. Se formularon los diagnósticos de en-

fermería mediante la taxonomía NANDA, así como los problemas de colaboración. Identificamos los resultados con la taxonomía NOC con sus indicadores y las intervenciones mediante taxonomía NIC detallando las actividades apropiadas.

La asistencia ventricular: Los dispositivos de asistencia ventricular son bombas que proporcionan asistencia circulatoria a enfermos con fallo cardíaco. El dispositivo crea un by-pass mecánico y sustituye al/los ventrículos del corazón. Estos dispositivos comenzaron a desarrollarse en 1964 en EEUU por el National Heart Lung and Blood Institute y han ido evolucionando a lo largo de estos años. La asistencia puede practicarse sobre uno o sobre los dos ventrículos y puede ser utilizado a corto o largo plazo, por lo que se han desarrollado varios tipos de dispositivos. En los dispositivos de corto plazo se incluyen los de bombas centrífugas que ofrecen buenos resultados de soporte durante periodos de hasta 5-7 días. Los de largo plazo comprenden bombeo neumático o electromecánico que se llegan a utilizar durante meses.

Los dispositivos de asistencia ventricular se utilizan cuando el daño cardíaco es reversible o puede ralentizarse su deterioro. En las situaciones reversibles, proporciona descanso al corazón y le permite recuperar posteriormente su función. Además, al aumentar la presión sanguínea y el flujo de sangre, se alcanza una mayor perfusión de los principales órganos y sistemas, lo que favorece su recuperación.

Los candidatos a la asistencia ventricular pertenecen a tres grupos de pacientes: pacientes a los que no puede suprimirse la circulación extracorpórea tras una intervención cardíaca; pacientes con enfermedad cardíaca en estadio final; y como puente al trasplante cardíaco, en pacientes con shock cardiogénico refractario.

Las principales complicaciones de su uso son: hemorragia, infección, tromboembolismos, insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, trastornos neurológicos, disfunciones mecánicas y hemólisis.

### OBSERVACIÓN CLÍNICA

Mujer de 68 años que ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos, procedente de quirófano reglado, por sustitución de válvula aórtica protésica y reparación de defecto de Gerbode.

### ANTECEDENTES

- ✓ Diabetes mellitus tipo II.
- ✓ HTA.
- ✓ Hiperlipemia.
- ✓ Sobrepeso: IMC 27
- ✓ IQ previas: sustitución de válvula aórtica por prótesis biológica Mitroflow nº 21, hace un mes por estenosis aórtica.

Como problemas durante la intervención nos encontramos con la imposibilidad para salir de cirugía extracorpórea por mal funcionamiento del ventrículo derecho, debido a presiones muy altas en arteria pulmonar. Se decide colocar asistencia ventricular derecha para poder salir de la bomba de circulación extracorpórea. Se deja esternotomía abierta uniendo sólo la piel con una membrana que permite la salida de los tubos de la asistencia ventricular, colocado uno en aurícula derecha y otro en arteria pulmonar.

La paciente llega a UCI con intubación orotraqueal conectada a respirador de traslado en modo control, sedoanalgesia con remifentanilo en perfusión continua a 0,2µg/kg/min con apoyo de drogas vasoactivas: dobutamina a 10µg/kg/min, adrenalina a 0,5 µg/min y noradrenalina a 0,2µg/kg/min y asistencia ventricular derecha. Tiene vía central yugular derecha de 3 luces, catéter arterial en femoral izquierda, 2 cables de marcapasos epicárdico, 3 drenajes mediastínicos conectados a sistema pleur-evac.

A su ingreso:

- ✓ Conexión al respirador con FiO<sub>2</sub> 100% en control volumen regulado por presión.
- ✓ Monitorizamos EKG, presión arterial invasiva, presión venosa central(PVC), gasto cardíaco continuo (GCC).

- ✓ Monitorización del tiempo de coagulación activado (TCA).
- ✓ EKG de 12 derivaciones.
- ✓ Analítica completa.

Desde el ingreso presenta una gran inestabilidad hemodinámica con episodios de hipotensión e hipertensión. A los 10 minutos, durante un pico hipertensivo, presenta abombamiento de membrana esternal y sangrado masivo precisando toracotomía de urgencia en la misma sala de UCI y sutura de la aortotomía con Prolene 4/0 más instilación de Biogluc®.

Durante la intervención precisa transfusión de hemoderivados: 10 concentrados de hematíes, 7 unidades de plasma y 2 pool de plaquetas. El sangrado en las primeras 24h fue de 3500 ml.

Tras la sutura de urgencia de la aortotomía se estabiliza a la paciente, se le pautan antibióticos y se le añade perfusión continua de seguril®, por oligoanuria, e insulina por hiperglucemia.

### VALORACIÓN INICIAL DE ENFERMERÍA: PATRONES FUNCIONALES DE SALUD de M. GORDON

1. PATRÓN PERCEPCIÓN/MANEJO DE LA SALUD
  - ✓ No tiene alergias medicamentosas conocidas.
  - ✓ No hábitos tóxicos.
  - ✓ AP: Diabetes mellitus tipo II, HTA e hiperlipemia.
  - ✓ La familia refiere que la paciente está medicada y que toma su medicación con regularidad.
2. PATRÓN NUTRICIONAL/METABÓLICO
  - ✓ IMC: 27 Sobrepeso.
  - ✓ Dieta absoluta.
  - ✓ Piel íntegra y pálida. Puntuación en escala Braden de riesgo de úlceras por presión UPP=8. Riesgo alto.
  - ✓ Herida quirúrgica abierta con membrana en piel. Esternotomía media.
  - ✓ Afebril.
3. PATRÓN ELIMINACIÓN
  - ✓ Patrón habitual de deposiciones diario. La última deposición la realiza el día previo a la intervención.
  - ✓ Sonda urinaria Foley nº 14. Diuresis horarias mantenidas.
  - ✓ Portadora de 3 drenajes mediastínicos. Permeables de contenido serohemático y con débito moderado. Tras 10 minutos del ingreso presenta sangrado masivo por herida quirúrgica y drenajes.
4. PATRÓN ACTIVIDAD/EJERCICIO
  - ✓ Previo a la intervención, sillón-cama.
  - ✓ Tras intervención, dependencia total para el autocuidado. Índice de Barthel 0.
  - ✓ Intubación orotraqueal conectada a ventilación mecánica en modo control volumen regulado por presión.
  - ✓ TAS mantenida con perfusión continua de noradrenalina, adrenalina y dobutamina.
5. PATRÓN SUEÑO/DESCANSO
  - ✓ Patrón de sueño habitual 6 horas. Los días previos a la intervención necesitó apoyo farmacológico.
  - ✓ Sedoanalgesia.

6. PATRÓN COGNITIVO/PERCEPTIVO  
✓ Sedoanalgesia. No valorable.
7. PATRÓN AUTOPERCEPTIVO/AUTOCONCEPTO  
✓ No valorable.
8. PATRÓN ROL/RELACIONES  
✓ Ama de casa, tiene 4 hijos. Viuda desde hace 7 años. Vive con su hija mayor que es su cuidadora principal. Cuenta con el apoyo de toda su familia.
9. PATRÓN SEXUALIDAD/REPRODUCCIÓN  
✓ No valorable.
10. PATRÓN ADAPTACIÓN/TOLERANCIA AL ESTRÉS  
✓ La familia manifiesta ansiedad y nerviosismo ante la crítica situación de la paciente.
11. PATRÓN VALORES/CREENCIAS  
✓ La paciente es cristiana de confesión católica, practicante.

### DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

DIAGNOSTICOS	NOC	LIKERT	NIC
00047 Riesgo de deterioro de la integridad cutánea r/c inmovilización física	1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas <i>Likert: Gravemente comprometido (1) hasta no comprometido (5)</i> <u>Indicador 110113 Piel intacta</u>	1	3540 Prevención de úlceras por presión 3590 Vigilancia de la piel
Déficit de autocuidados: 00108 Baño/Higiene 00110 Uso del wc	0300 Autocuidados: actividades de la vida diaria <i>Likert: Gravemente comprometido (1) hasta no comprometido (5)</i> <u>Indicador 030006 higiene</u> <u>Indicador 030007 higiene bucal</u>	1	1801 Ayuda con los autocuidados: baño e higiene 1710 Mantenimiento de la salud bucal 1680 Cuidados de las uñas 1670 Cuidados del cabello
00085 Deterioro de la movilidad física r/c sedoanalgesia y prescripción de reposo absoluto	0204 Consecuencias de la inmovilidad fisiológicas <i>Likert: grave (1) hasta ninguno (5)</i> <u>Indicador 020412 Tono muscular</u>	1	0740 Cuidados del paciente encamado
00031 Limpieza ineficaz de las vías aéreas r/c vía aérea artificial	0411 Respuesta de la ventilación mecánica: adulto <i>Likert: Gravemente comprometido (1) hasta no comprometido (5)</i> <u>Indicador 041112 Sat O2</u>	3	3180 Manejo de las vías aéreas artificiales
00039 Riesgo de aspiración r/c tubo endotraqueal	0411 Respuesta de la ventilación mecánica: adulto <i>Likert: Gravemente comprometido (1) hasta no comprometido (5)</i> <u>Indicador 041112 Saturación de oxígeno</u> <u>Indicador 041113 Perfusión del tejido periférico</u>	1	3200 Precauciones para evitar la aspiración
00146 Ansiedad (familia) r/c familiar en estado crítico	1302 Afrontamiento de problemas <i>Likert: Nunca demostrado (1) hasta siempre demostrado (5)</i> <u>Indicador 130204 Refiere disminución del estrés</u>	1	7140 Apoyo a la familia

### PROBLEMAS DE COLABORACIÓN

SHOCK CARDIOGÉNICO/FALLO VENTRICULAR DERECHO	4044 Cuidados cardíacos: agudos 4064 Cuidados circulatorios: dispositivo de ayuda mecánica 4210 Monitorización hemodinámica invasiva 4254 Manejo del shock: cardíaco 1910 Manejo acido-base 3180 Manejo de vías aéreas artificiales 3300 Ventilación mecánica
HEMORRAGIA	4160 Control de hemorragias 4030 Administración de productos sanguíneos 6200 Cuidados en la emergencia 4180 Manejo de la hipovolemia
ARRITMIAS	4044 Cuidados cardíacos: agudos 2314 Administración de medicación: intravenosa 4090 Manejo de la disritmia
HIPERGLUCEMIA	2120 Manejo de la hiperglucemia
CP: RIESGO DE INFECCIÓN SECUNDARIO A PROCEDIMIENTOS TERAPÉUTICOS INVASIVOS	6550 Protección contra las infecciones 1876 Cuidados del catéter urinario 2440 Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso 4220 Terapia intravenosa 3660 Cuidado de las heridas
CP: COAGULACIÓN DEL SISTEMA DE ASISTENCIA VENTRICULAR DERECHA SECUNDARIO A TIEMPOS DE COAGULACIÓN DISMINUIDOS	4064 Cuidados circulatorios: dispositivos de ayuda mecánica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir cada dos horas el tiempo de coagulación</li> <li>• Mantener el tiempo de coagulación activado entre 150-250 segundos</li> </ul>
CP: ESTREÑIMIENTO SECUNDARIO A REPOSO ABSOLUTO	0450 Manejo del estreñimiento/impactación

A las 24 horas de su estancia en UCI presenta múltiples trastornos del ritmo cardíaco y un episodio de fibrilación ventricular que cede tras tres choques eléctricos. A las 48 horas presenta una parada cardíaca que no revierte tras reanimación cardiopulmonar avanzada.

## DISCUSIÓN

La disfunción ventricular post-cirugía extracorpórea constituye una entidad poco frecuente, afectando a un 2-3% de los pacientes intervenidos, pero que se asocia a una elevada mortalidad.

Los dispositivos de asistencia ventricular, derecha, izquierda o bicamerales, pretenden suplir de forma temporal la función uni o bicentricular, bien sea de forma parcial o total.

Mediante el uso de estos dispositivos se consigue tiempo para permitir:

- Mejorar la función ventricular hasta el punto en que no sea necesaria ningún tipo de asistencia.
- Trasplantar al paciente en caso de que esta disfunción sea grave y sin posibilidad alguna de mejoría.

El manejo de este tipo de pacientes hace necesaria una formación específica del personal de enfermería

para poder prestar cuidados de calidad, así como la coordinación entre todos los miembros del equipo para realizar una actuación inmediata y eficaz.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez M, Segovia J, Alonso-Pulpón L. Asistencia mecánica circulatoria y trasplante cardíaco. Indicaciones y situación en España. *Rev. Esp. Cardiol. Supl.* 2006; 06: 82F-94F
2. Johnson M, et al. Diagnósticos enfermeros. Resultados e intervenciones. Interrelaciones NANDA, NOC, NIC. Madrid: Harcourt/Mosby;2004
3. Reyes G, Fernández-Yañez J, Rodríguez-Abella H, Palomo J, Pinto A, Duarte J. Asistencia ventricular mecánica como puente al trasplante. *Rev. Esp. Cardiol.* 2007; 60 (1):72-5
4. NANDA. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación. 2007-2008. Madrid: Elsevier; 2008.
5. Granados A, García E, Jaraba S, Ibarra I, Ulloa E, Pérez JL, Arizón JM, Merino C. Asistencia ventricular externa como soporte circulatorio en un paciente con miocardiopatía dilatada. *An Esp Pediatr* 2002;57(2):480-3
6. McCloskey J, Bulechek GM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). Madrid: Elsevier;2005
7. Moorhead S, Johnson M, Maas M. Clasificación de resultados de Enfermería (NOC). Madrid: Elsevier, 2005
8. Reza M, Sobrido M, García A. Dispositivos de asistencia ventricular (DAV) como puente al trasplante cardíaco en niños, pacientes con cardiopatías autoinmunes, postparto y periparto. *Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia, AVALIA-T* 2001
9. Jara-Rubio R, Fernández-Vivas M, Royo-Villanova M, Llamas-Lázaro C, Torres G, Arcas R. "Experiencia preliminar en una unidad de cuidados intensivos con Impella Recover. Asistencia ventricular microaxial en pacientes de bajo gasto cardíaco". *Med. Intensiva* 2009; 33(4):207-10
10. Scherer M, Moritz A, Martens S. The use of extracorporeal membrane oxygenation in patients with therapy refractory cardiogenic shock as a bridge to implantable left ventricular assist device and perioperative right heart support. *J Artif Organs.* 2009;12(3):1 60-5.