



GRADO EN ENFERMERÍA

Curso académico 2014-2015

TRABAJO FIN DE GRADO

**Caso clínico: Cuidados de enfermería en una
UCI tras la implantación de un dispositivo de
asistencia ventricular izquierda (DAVI)**

Patricia Aldao de la Fuente

Tutora: Miriam Rossi López

Presentación del trabajo: Junio de 2015

ESCOLA UNIVERSITARIA DE ENFERMARÍA A CORUÑA

UNIVERSIDADE DA CORUÑA

ÍNDICE

Resumen	3
Introducción	6
Desarrollo	9
- Descripción del caso	10
- Valoración de enfermería	10
- Plan de cuidados.....	13
- Evaluación de los resultados.....	31
Discusión	34
Consideraciones ético-legales	36
Anexo I. Abreviaturas.....	37
Anexo II. Escala de Braden-Bergstrom.....	38
Anexo III. Test de conocimientos para paciente y familiares- Cuidadores.....	39
Agradecimientos	45
Bibliografía	46

RESUMEN

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome caracterizado por una incapacidad del corazón para bombear la sangre suficiente para suministrar oxígeno a los tejidos.

Representa la causa más frecuente de ingreso hospitalario en mayores de 65 años y es un motivo habitual de muerte.

Cuando la enfermedad avanza, el tratamiento de referencia para la IC es el trasplante cardíaco. En ocasiones, no es posible realizarlo, por lo que los dispositivos de asistencia ventricular (DAV) pueden resultar una alternativa en algunos casos.

El objetivo de este trabajo fue conocer el abordaje, desde el punto de vista enfermero, del postoperatorio en una unidad de cuidados intensivos, de un paciente al que le han implantado un dispositivo de asistencia ventricular izquierda (DAVI) tipo Heartware®.

La documentación para el caso se obtuvo de bases de datos (PubMed, Cuiden, Scielo, Cinhal), protocolos de la unidad y guías de práctica clínica para el manejo de la IC.

La valoración se ha realizado a través del modelo de Virginia Henderson y se ha utilizado la taxonomía NANDA, NOC, NIC para identificar y planificar los problemas.

Tras la evaluación del plan propuesto, se ha podido observar que las intervenciones planteadas han sido eficaces para la consecución de los resultados esperados.

A modo de conclusión, se resalta la importancia de la labor enfermera en el entrenamiento de los pacientes portadores de DAV para el alta y la falta de vías de investigación abiertas en torno a esto.

PALABRAS CLAVE: enfermería, cuidados críticos, insuficiencia cardíaca, dispositivos de ayuda ventricular, plan de cuidados

RESUMO

A insuficiencia cardíaca (IC) é un síndrome caracterizado por unha incapacidade do corazón para bombear o sangue suficiente para proporcionarlle osíxeno aos tecidos.

Representa a causa máis frecuente de ingreso hospitalario en maiores de 65 anos e é un motivo habitual de morte.

Cando a enfermidade avanza, o tratamento de referencia para a IC é o trasplante cardíaco. En ocasións, non é posible realizalo, polo que os dispositivos de asistencia ventricular (DAV) poden resultar unha alternativa nalgúns casos.

O obxectivo deste traballo foi coñecer a abordaxe, dende o punto de vista enfermeiro, do postoperatorio nunha unidade de coidados intensivos, dun paciente ao que se lle implantou un dispositivo de asistencia ventricular esquerda (DAVI) tipo Heartware®.

A documentación para o caso obtívose de bases de datos (PubMed, Cuiden, Scielo, Cinhal), protocolos da unidade e guías de práctica clínica para o manexo da IC.

A valoración realizouse a través do modelo de Virginia Henderson e utilizouse a taxonomía NANDA, NOC, NIC para identificar e planificar os problemas.

Trala avaliación do plan proposto, púidose observar que as intervencións plantexadas foron eficaces para a consecución dos resultados esperados.

A modo de conclusión, resáltase a importancia da labor enfermeira no entrenamiento dos pacientes portadores de DAV para o alta e a falla de vías de investigación abertas en torno a isto.

PALABRAS CLAVE: enfermaría, coidados críticos, insuficiencia cardíaca, dispositivos de axuda ventricular, plan de coidados.

ABSTRACT

Heart failure (HF) is a syndrome characterized by an inability of the heart to pump blood enough to supply oxygen to the tissues.

This is the most common cause of hospital admission in people over 65 years and is a common cause of death.

As the disease progresses, the reference treatment for heart failure is a heart transplant. When this is not possible, ventricular assist devices (VAD) may be an alternative for some patients.

The aim of this study was to determine the approach, from the nurse point of view, in a postoperative intensive care unit, in a patient with an implanted left ventricular assist device (LVAD) Heartware® type.

The documentation for this case was obtained from databases (PubMed, Cuiden, Scielo, Cinhal), unit protocols and clinical practice guidelines for the management of HF.

The valuation was performed through Virginia Henderson model and used the NANDA, NOC, NIC taxonomy for identifying and planning problems.

After evaluating the proposed objective, it has been observed that the targeted interventions have been effective to obtain the expected results.

To conclude, the importance of the work of nurses in the training of patients with DAV for discharge and lack of roads open around this research is highlighted.

KEY WORDS: nursing, critical care, cardiac failure, ventricular assist devices, careplan

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) se define clínicamente como un síndrome en el que los pacientes tienen unos síntomas (p.ej. disnea, fatiga) y signos típicos (p. ej. Presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares o latido apical desplazado) como consecuencia de una anomalía en la estructura o función cardíacas. Esto hace que el corazón no pueda bombear la sangre suficiente para suministrar oxígeno de acuerdo a las necesidades de los tejidos.

Aproximadamente un 1-2% de la población adulta de los países desarrollados tiene IC y la prevalencia aumenta hasta más del 10% en personas de 70 años o más.¹ En España, las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte, ocupando la IC el tercer puesto en mortalidad, siendo solo superada por la cardiopatía isquémica y las enfermedades cerebrovasculares. Además, la IC es la causa más frecuente de ingreso hospitalario en mayores de 65 años, tanto a nivel de todo el territorio español como en Galicia, y la mayor parte del coste de su cuidado se debe a las hospitalizaciones.²

La causa más frecuente de IC es la cardiopatía isquémica, pudiendo deberse también a otras patologías, como cardiomiopatías terminales, miocarditis, enfermedades valvulares o bypass cardiopulmonar prolongado.¹⁻³ En el caso que se expondrá a continuación, se produce por una miocardiopatía dilatada, síndrome caracterizado por la dilatación y alteración de la contractilidad del ventrículo izquierdo o de ambos ventrículos.¹

El objetivo del tratamiento en pacientes con IC establecida es aliviar los signos y síntomas, evitar el ingreso en el hospital y mejorar la supervivencia. Para ello es crucial identificar el problema cardíaco subyacente, ya que cada afección concreta determina qué tratamiento específico utilizar.

Para pacientes con IC terminal, el trasplante sigue siendo el tratamiento de referencia, con buena supervivencia a largo plazo. No obstante, debido al creciente número de pacientes con IC terminal, la escasa donación de

órganos y los avances tecnológicos, el soporte circulatorio mecánico con un dispositivo de asistencia del ventrículo izquierdo (DAVI) o dispositivo de asistencia biventricular (BiVAD) se considera cada vez más como alternativa para algunos de estos sujetos.¹

Los dispositivos de asistencia ventricular pueden utilizarse con diferentes finalidades:

- Puente al trasplante: se implanta en un paciente candidato a trasplante cardíaco que se deteriora clínicamente mientras espera el órgano. El objetivo es el de favorecer la recuperación de la función de los órganos diana, estado nutricional, capacidad funcional y condición general del paciente para someterse al trasplante con mayores garantías de éxito.
- Puente a la candidatura: el implante del dispositivo es para estabilizar el estado clínico de un paciente en el que existe una clara indicación de trasplante cardíaco, pero que a su vez presenta una contraindicación absoluta para el mismo y que se considera potencialmente reversible (p. ej. Hipertensión pulmonar severa susceptible de ser corregida por el dispositivo).
- Terapia de destino: el objetivo sería el de mejorar la supervivencia y la calidad de vida de un paciente con IC refractaria, que presenta una contraindicación absoluta e irreversible para el trasplante cardíaco o que por edad avanzada (>70-72 años), no son candidatos al mismo. Esto implica, por definición, que la opción del trasplante ha de ser descartada antes de tomar la decisión de implantar el DAVI.
- Puente a la recuperación: La intención es la de estabilizar el estado clínico de un paciente con IC severa y disfunción ventricular izquierda, en la que existe una razonable expectativa de mejoría (cardiopatía de base potencialmente reversible: miocarditis, infarto de miocardio...).
- Puente a la decisión: para mantener la vida hasta que se pueda completar la evaluación clínica y evaluar las opciones terapéuticas

adicionales para pacientes con colapso circulatorio agudo resistente a fármacos y con riesgo de muerte inmediata.^{1,3,4}

Existen múltiples dispositivos de asistencia ventricular, que se clasifican por su función y diseño. En este trabajo se describirán los dispositivos implantables de flujo continuo, en este caso el dispositivo Heartware[®], que es el que se ha colocado en el paciente del caso que se expondrá a continuación.

El DAV Heartware[®] está diseñado para proporcionar asistencia a un ventrículo izquierdo debilitado que no funcione adecuadamente. Utiliza una bomba de sangre centrífuga (la bomba HVAD[®]), que se implanta en el espacio pericárdico con el apéndice ventricular izquierdo hacia la canulación aórtica para el soporte del ventrículo izquierdo. Un cable percutáneo conecta la bomba con un controlador externo, que está alimentado con dos baterías o por una batería y electricidad de una toma de pared o de un coche. El controlador regula el funcionamiento de la bomba y supervisa el sistema.⁴

Este dispositivo es una bomba de flujo continuo, es decir, no pulsátil, por lo que transmiten flujo durante todo el ciclo cardíaco (tanto en sístole como en diástole), pero el mayor aumento es durante la diástole, que es cuando por lo general ya no hay flujo de base. Esto explica que estos pacientes tengan las presiones sistólicas más bajas, las diastólicas más altas y por tanto, las presiones de pulso significativamente disminuidas (una presión de pulso normal está entre 5-15mmHg). Además, según se ajuste la velocidad de la bomba, la apertura de la válvula aórtica puede no producirse, pudiendo no haber pulsos palpables (cuanto mayor sea la velocidad, menor pulsatilidad). Esto también afecta a la oximetría del pulso y los manguitos de presión arterial, que los convierte en medidas poco fiables.⁵

La implantación de este dispositivo implica la necesidad de una educación exhaustiva y entrenamiento para su uso cotidiano, en el manejo del dispositivo y de las circunstancias que rodean su uso (alarmas, cambios

de baterías/alimentación, manejo del controlador, curas, adaptación de las actividades básicas (ABVD) y avanzadas de la vida diaria (AAVD)...⁴

La elección de este caso se debió a la relevancia que supone el implante de estos dispositivos para la mejora de la calidad de vida en personas con IC terminal que no pueden ser candidatos a un trasplante de corazón. Además, es un caso relativamente novedoso: es el segundo que se implanta en nuestra comunidad autónoma; se espera que su implantación sea cada vez más frecuente.

El objetivo de este trabajo es conocer el abordaje, desde el punto de vista de la enfermería, de un paciente en el postoperatorio inmediato tras la implantación de un dispositivo de asistencia ventricular tipo Heartware® en una unidad de cuidados intensivos.

DESARROLLO

Para la documentación del caso se han utilizado las siguientes bases de datos: PubMed, Cuiden, Scielo y Cinhal. Las palabras claves utilizadas para la búsqueda fueron:

- Postoperative care, heart assist device y critical care para la búsqueda en Pubmed.
- Dispositivo de ayuda ventricular en Cuiden
- Heart assist device y critical care en Cinhal (pero los resultados obtenidos eran artículos que ya estaban incluidos en la búsqueda en PubMed).

Los artículos se han escogido según la relevancia o implicación para la labor enfermera.

Además, se han utilizado los protocolos de la unidad y guías de práctica clínica para el manejo de la IC.

La valoración se realizó recogiendo los datos según el modelo de las 14 necesidades básicas de Virginia Henderson⁶, que permite determinar la dependencia/independencia en la satisfacción de las necesidades, para luego determinar los problemas según la taxonomía NANDA⁷ y los problemas de colaboración según terminología médica.

Para la identificación y clasificación de los resultados esperados se utilizó la NOC (Nursing Outcomes Classification), que mide los progresos a través de una serie de indicadores que se evalúan a través de una escala tipo Likert.⁸ Las intervenciones enfermeras necesarias para la consecución de estos resultados se recogieron a través de la clasificación de la NIC (Nursing Interventions Classification).⁹

DESCRIPCIÓN DEL CASO

El caso clínico se ha desarrollado en una unidad de cuidados intensivos en un hospital de tercer nivel en el año 2015.

Se trata de un varón de 63 años diagnosticado de miocardiopatía dilatada no isquémica en situación de IC avanzada, con contraindicación para trasplante pulmonar por hipertensión pulmonar refractaria.

Ingresa en la unidad procedente de quirófano tras la colocación de un DAVI tipo HeartWare.

Porta:

- Catéter de Swan-Ganz en vena subclavia derecha.
- 2 catéteres arteriales para medición de la presión arterial en humeral izquierda y en femoral izquierda. Se monitoriza la femoral.
- Sondaje vesical.
- 2 tubos de drenaje torácico
- DAVI
- Marcapasos

VALORACIÓN DE ENFERMERÍA

Se recogen datos de la historia clínica y los aportados por otros profesionales debido al estado de sedoanalgesia del paciente.

Necesidad respiración:

Ventilación mecánica invasiva (VMI) en modo controlado (respirador Hamilton en modo APVcmv) con: FiO2 al 80%, 16rpm, PEEP de 7, Índice 1:2; Saturación O2: 100%.

Soporte de óxido nítrico (NO) a 10 ppm.

Tubo orotraqueal (TOT) del nº 8 con la comisura en 20. Presión de pneumotaponamiento: 25 mmHg.

Gasometría arterial: pH 7,39, pCO₂ 43,1, pO₂ 87, Hto 40%

Presiones pulmonares:

- Presión arterial pulmonar (PAP): 33/24 mmHg
- Presión capilar pulmonar (PCP): 17 mmHg
- Presión venosa central (PVC): 14 mmHg

Secreciones espesas y purulentas por TOT.

Ex fumador.

Síndrome respiratorio restrictivo, previo a cirugía (limitación de la expansión pulmonar).

Hemodinámicamente inestable, con perfusión de Noradrenalina a 0,4 µg/kg/min y TA 115/51 (68), con ritmo de marcapasos y FC de 100 lpm, estimulando en aurícula izquierda (AAI),

TA: 115/51(68); FC: 100.

El DAVI está funcionando correctamente, con los siguientes parámetros:

- Gasto cardíaco (GC): 2,7 lpm
- 2500 rpm
- 3,5W
- **Necesidad de alimentación:**

Dieta absoluta.

Peso 79 kg, talla 160 cm, IMC>30 (Obesidad tipo I)

Diabetes mellitus tipo 2. Glucemia: 232 mg/dl.

- **Eliminación:**

Sonda vesical, diuresis conservada.

Orina clara y abundante (primera hora 280 ml).

Drenaje escaso (65 ml) y hemático, sin burbujeo.

IRC estadio III.

Sodio: 136 mEq/l

Potasio: 3,8 mEq/l

- **Moverse y mantener postura corporal adecuada:**

Reposo en cama (Ayuda total), con sujeciones.

Posición Semifowler.

- **Dormir y descansar:**

Bajo efectos de sedoanalgesia.

Pupilas isocóricas, normorreactivas.

Perfusión continua de cloruro mórfico a 1mg/h.

- **Vestirse y desvestirse:**

Ayuda total.

- **Mantener Tª corporal:**

37°C).

Buena coloración

- **Higiene e integridad de la piel:**

Suplencia para realizar la higiene.

Heridas quirúrgicas: esternotomía, salida tubos de drenaje tórax y salida percutánea de cable del Heartware®, con apósitos limpios.

Riesgo UPP-Escala Braden: 12 (Alto riesgo)

- **Evitar peligros:**

Alteración del nivel de conciencia (sedoanalgesia)

No alergias medicamentosas conocidas.

- **Comunicarse:**

Incapacidad comunicación verbal (barreras de sedación).

Acuden a visitarlo sus hijas y su mujer. Se muestran contentas de que la operación saliera bien.

- **Creencias y valores:** sin datos.

- **Ocuparse para realizarse:**

Debe adaptarse a los cambios que se producirán en su vida diaria por el hecho de llevar el dispositivo con él.

- **Aprender:**

Previamente a la intervención, el paciente y la familia han sido instruidos en el manejo del dispositivo de forma verbal, escrita y práctica. Se

facilitaron guías como el manual del paciente con Heartware®, del paciente anticoagulado, guía de curas...

Necesitará conocer los cuidados que tendrá que realizar en su domicilio a partir de ahora.

***VALORACIÓN DE LA FAMILIA**

Se ha incluido a la familia como un miembro más del plan.

- **Necesidad de comunicarse:**

Muestran preocupación por el estado de su familiar y hacen preguntas acerca de su estado (si está bien, cuándo despertará).

- **Necesidad de aprendizaje**

Una de sus hijas es la que está aprendiendo cómo realizar las curas en casa y el manejo del dispositivo.

PLAN DE CUIDADOS

Para la elaboración del plan de cuidados se han seleccionado los siguientes diagnósticos de enfermería y problemas de colaboración (complicaciones potenciales):

- Diagnósticos de enfermería:
 - ❖ Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (Tabla 1)
 - ❖ Dolor (Tabla 2)
- Complicaciones potenciales:
 - ❖ Complicaciones de la ventilación mecánica invasiva (Tabla 3)
 - ❖ Riesgo de infección (herida quirúrgica, vía central, catéteres arteriales, vía aérea, vía urinaria) (Tabla 4)
 - ❖ Íleo paralítico (Tabla 5)
 - ❖ Arritmias (Tabla 6)
 - ❖ Hipotensión/hipertensión arterial (Tabla 7)
 - ❖ Hemorragia (tabla 8)
 - ❖ Desequilibrio hidroelectrolítico (Tabla 9)
 - ❖ Hiperglucemia/hipoglucemia (Tabla 10)

- ❖ Tromboembolismo (Tabla 11)
- ❖ Complicaciones neurológicas (Tabla 12)

Además, se han establecido los siguientes diagnósticos de enfermería:

- Para la familia:
 - ❖ Ansiedad (mujer e hijas) (Tabla 13)
- Para la cuidadora principal (una de las hijas):
 - ❖ Riesgo de cansancio del rol de cuidador (Tabla 14)
 - ❖ Disposición para mejorar los conocimientos (Tabla 15)

Tabla 1

D.E: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (00047)

Factores de riesgo	Inmovilización física Factores mecánicos: sujeciones
--------------------	---

NOC: Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
110113 Integridad de la piel	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
110115 Lesiones cutáneas	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
110121 Eritema	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)

NIC: Prevención de úlceras por presión (3540)

ACTIVIDADES:

- Utiliza una herramienta de valoración de riesgo establecida para valorar los factores de riesgo del individuo (ANEXO II: Escala de Braden-Bergstrom).
- Registrar el estado de la piel al ingreso y luego a diario.
- Vigilar estrechamente cualquier zona enrojecida.
- Eliminar la humedad excesiva de la piel.
- Aplicar barreras de protección como cremas o compresas absorbentes para eliminar el exceso de humedad, según corresponda.
- Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de

presión al cambiar de posición.

- Colocar al paciente en posición ayudándose de almohadas para elevar los puntos de presión.
- Proporcionar con frecuencia pequeños cambios de la carga corporal.
- Mantener la ropa de cama limpia, seca y sin arrugas.
- Evitar el agua caliente y utilizar un jabón suave para el baño.
- Vigilar las fuentes de presión y fricción.
- Asegurar una nutrición adecuada.

Tabla 2

D.E.: Dolor

Factor relacionado	Cirugía cardíaca con esternotomía	
NOC: Nivel del dolor (2102)		
Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
210201 Dolor referido	No valorable todavía	5 (Ninguno)
210206 Expresiones faciales de dolor	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
2010208 Inquietud	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
210222 Agitación	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
210224 Muecas de dolor	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
210225 Lágrimas	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
210209 Tensión muscular	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
210212 Tensión arterial	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
210211 Frecuencia cardíaca apical	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
NIC: Manejo del dolor (1400)		
ACTIVIDADES:		

- Observar si hay signos no verbales de molestias.
- Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.
- Controlar los factores ambientales que puedan influir en la respuesta del paciente a las molestias (temperatura, iluminación, ruidos).
- Seleccionar y desarrollar aquellas medidas (farmacológicas, no farmacológicas e interpersonales) que faciliten el alivio del dolor.
- Proporcionar a la persona un alivio del dolor óptimo mediante analgésicos prescritos.
- Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor a través de una valoración continua de la experiencia dolorosa.
- Instaurar y modificar las medidas de control del dolor en función de la respuesta del paciente.
- Notificar al médico si las medidas no tienen éxito.

Tabla 3

C.P: Complicaciones de la ventilación mecánica invasiva con presión positiva		
NOC: Respuesta de la ventilación mecánica: adulto (0411)		
Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
041102 Frecuencia respiratoria	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041106 Volumen corriente	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041108 Fracción de oxígeno inspirado (FiO2) satisface la demanda de oxígeno	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041109 Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial (PaO2)	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)

041110 Presión parcial de dióxido de carbono (PaCO ₂)	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041111 pH arterial	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041112 Saturación de oxígeno	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041116 Hallazgos de rayos X de tórax	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041122 Movimiento asimétrico de la pared torácica	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041128 Inquietud	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041130 Hipoxia	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041127 Sonidos respiratorios adventicios	4 (Desviación leve del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041131 Infección pulmonar	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041132 Secreciones respiratorias	4 (Desviación leve del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
041134 Atelectasias	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)

NIC: Manejo de la ventilación mecánica: invasiva (3300)

ACTIVIDADES:

- Comprobar que las alarmas del ventilador están conectadas.
- Comprobar de forma rutinaria los ajustes del ventilador, incluida la temperatura y la humidificación del aire inspirado.
- Observar si se producen un descenso del volumen espirado y un aumento de la presión inspiratoria.
- Controlar los factores que incrementan el trabajo respiratorio del paciente/ventilador (cabecera de la cama bajada, tubo endotraqueal mordido, condensación en los tubos del ventilador, filtros obstruidos).

- Proporcionar cuidados para aliviar las molestias del paciente (posición, limpieza traqueobronquial, comprobaciones frecuentes del equipo, sedación y/o analgesia).
- Vigilar las lecturas de presión del ventilador, la sincronía paciente/ventilador y el murmullo vesicular del paciente.
- Realizar aspiración, en presencia de sonidos adventicios y/o aumento de las presiones inspiratorias.
- Controlar la cantidad, color y consistencia de las secreciones pulmonares y documentar los resultados periódicamente.
- Observar si se producen efectos adversos de la ventilación mecánica.
- Controlar la lesión de la mucosa bucal, nasal, traqueal o laríngea por presión de las vías aéreas artificiales, presión elevada del tubo o desintubaciones no programadas.
- Fomentar las evaluaciones rutinarias para los criterios de destete (p.ej. estabilidad hemodinámica, cerebral, metabólica, capacidad de mantener la vía aérea permeable, capacidad de iniciar el esfuerzo inspiratorio)
- Establecer el cuidado bucal de forma rutinaria con gasas blandas húmedas, antiséptico y succión suave.
- Documentar todas las respuestas del paciente al ventilador y los cambios del ventilador (p.ej. observación del movimiento/auscultación del tórax, cambios radiológicos, cambios en las gasometrías arteriales).
- Asegurar la presencia del equipo de emergencia en la cabecera del paciente en todo momento (p.ej. bolsa de reanimación manual conectada al oxígeno, mascarillas, equipo/suministros de succión) incluidos los preparativos necesarios por si se producen caídas de tensión eléctrica.

NIC: Manejo de las vías aéreas artificiales (3180)

ACTIVIDADES:

- Mantener el inflado del tubo endotraqueal a 15-20 mmHg.

- Cambiar las cintas de sujeción del tubo endotraqueal cada 24 horas, inspeccionar la piel y la mucosa bucal, mover el tubo al otro lado de la boca.
- Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos.
- Realizar cuidados orales (lavado de dientes, gasas húmedas, humectante bucal y labial).
- Comprobar color, cantidad y consistencia de las secreciones.
- Instruir medidas que impidan la desintubación accidental: fijar la vía aérea artificial con cintas/esparadrapo, administrar sedación y relajantes musculares y disponer de sujeción en los brazos, según corresponda.

NIC: Aspiración de las vías aéreas (3160)

ACTIVIDADES:

- Realizar el lavado de manos.
- Usar precauciones universales.
- Determinar la necesidad de aspiración oral y traqueal.
- Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración.
- Hiperoxigenar con oxígeno al 100%, durante al menos 30 segundos mediante la utilización del ventilador antes y después de cada aspiración.
- Utilizar equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal.
- Seleccionar una sonda de aspiración que sea la mitad del diámetro interior del tubo endotraqueal.
- Utilizar la mínima cantidad de aspiración para extraer las secreciones (80-120 mmHg).
- Monitorizar el estado de oxigenación del paciente.
- Controlar y observar el color, cantidad y consistencia de las secreciones.
- Enviar las secreciones para su cultivo, según corresponda.

Tabla 4**C.P: Riesgo de infección (herida quirúrgica, vía central, catéteres arteriales, vía aérea, vía urinaria)****NOC: Severidad de la infección (0703)**

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
070304 Espudo purulento	3 (Moderado)	5 (Ninguno)
070305 Drenaje purulento	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070307 Fiebre	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070330 Inestabilidad de la temperatura	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070319 Infiltrados en la radiografía de tórax	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070320 Colonización del hemocultivo	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070335 Colonización del acceso vascular	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070321 Colonización del cultivo de esputo	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070323 Colonización del cultivo de la herida	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
070324 Colonización del urocultivo	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)

NIC: Protección contra las infecciones (6550)**ACTIVIDADES:**

- Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.
- Mantener la asepsia para el paciente de riesgo.
- Inspeccionar la existencia de eritema, calor extremo o exudados en piel y mucosas.
- Inspeccionar el estado de cualquier incisión/herida quirúrgica.
- Fomentar la respiración y tos profunda, si está indicado.
- Obtener muestras para cultivo, si es necesario.
- Administrar un agente de inmunización adecuado.

- Notificar la sospecha de infecciones.
- Instruir al paciente y familia acerca de los signos y síntomas de infección y cuándo debe informar de ellos al personal sanitario.
- Enseñar al paciente y familia a evitar infecciones.

Tabla 5

C.P: Íleo paralítico

NOC: Función gastrointestinal (1015)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
101508 Ruidos abdominales	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
101514 Distensión abdominal	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)

NIC: Control intestinal (0430)

ACTIVIDADES:

- Monitorizar los sonidos intestinales.
- Informar si hay disminución de los sonidos intestinales.

NIC: Etapas de la dieta (1020)

ACTIVIDADES:

- Determinar la presencia de sonidos intestinales.
- Comprobar la tolerancia a la ingestión de agua.
- Hacer avanzar la dieta desde la dieta líquida absoluta, dieta líquida espesa, dieta blanda, a dieta normal, según la tolerancia.

Tabla 6

C.P: Arritmias cardíacas

NOC: Efectividad de la bomba cardíaca (0400)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
-------------	-------------------	---------------------

Arritmias	4 (Desviación leve del rango normal: EV ocasionales)	4 (Desviación leve del rango normal)
-----------	--	--------------------------------------

NIC: Vigilancia (6650)

ACTIVIDADES:

- Monitorización cardíaca.
- Determinar la presencia de elementos de alerta para una respuesta inmediata (Fibrilación ventricular, fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida...)
- Ponerse en contacto con el médico, según corresponda.
- Activar el equipo de respuesta rápida si está indicado por la presencia de elementos de alerta.

Tabla 7

C.P: Hipotensión/hipertensión arterial

NOC: Estado circulatorio (0401)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
040101 Presión arterial sistólica	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
040102 Presión arterial diastólica	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
040104 Presión arterial media	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)

NIC: Administración de la medicación: intravenosa (i.v.)

ACTIVIDADES:

- Seguir las cinco reglas de la administración correcta de medicación.
- Comprobar posibles incompatibilidades entre fármacos i.v.
- Preparar correctamente el equipo para la administración de medicación.

- Preparar la concentración adecuada de medicación i.v. a partir de una ampolla o vial.
- Valorar al paciente para determinar la respuesta a la medicación.
- Documentar la administración de la medicación y la respuesta del paciente, de acuerdo con las normas del centro.

NIC: Vigilancia (6650)

ACTIVIDADES:

- Determinar la presencia de elementos de alerta del paciente (presión arterial elevada o disminuida).
- Ponerse en contacto con el médico, según corresponda.
- Consultar con el profesional sanitario correspondiente para iniciar un nuevo tratamiento o cambiar los existentes.

Tabla 8

C.P: Hemorragia

NOC: Severidad de la pérdida de sangre (0413)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
041301 Pérdida sanguínea visible	5 (Ninguno: apósitos limpios)	5 (Ninguno)
041308 Hemorragia postoperatoria	4 (Leve)	5 (Ninguno)
041309 Disminución de la presión arterial sistólica	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
041310 Disminución de la presión arterial diastólica	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)
041317 Disminución del hematocrito (Hto)	4 (Leve)	5 (Ninguno)

NIC: Vigilancia (6650)

ACTIVIDADES:

- Determinar la presencia de elementos de alerta para una respuesta

inmediata (presión arterial disminuida, sangrado excesivo...)

- Observar si hay tendencias hemorrágicas.
- Anotar el tipo y la cantidad de drenaje en los tubos y orificios, y notificar al médico los cambios importantes.
- Ponerse en contacto con el médico, según proceda.
- Establecer el tratamiento adecuado.

Tabla 9

C.P: Desequilibrio hidroelectrolítico

NOC: Equilibrio hídrico (0601)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
060101 Presión arterial	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
060104 Presión arterial enclavada	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
060116 Hidratación cutánea	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
060107 Entradas y salidas diarias equilibradas	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
060112 Edema periférico	5 (Ninguno)	5 (Ninguno)

NOC: Equilibrio electrolítico (0606)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
060601 Disminución del sodio sérico	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
060602 Aumento del sodio sérico	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
060603 Disminución del potasio sérico	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
060604 Aumento del potasio sérico	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)

NIC: Manejo de líquidos/electrolitos (2080)

ACTIVIDADES:

- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de líquidos o electrolitos alterados.
- Observar si los niveles de electrolitos en suero son anormales.
- Observar si hay manifestaciones de desequilibrio electrolítico.
- Monitorizar los cambios del estado respiratorio o cardíaco que indiquen una sobrecarga de líquidos o deshidratación.
- Llevar un registro preciso de entradas y salidas.
- Observar si existe pérdida de líquidos (hemorragia, vómitos, diarrea, transpiración y taquipnea).
- Monitorizar el estado hemodinámico (incluidos los niveles de PVC, PAM, PAP y PCP).
- Observar si hay indicios de sobrecarga/retención de líquidos (crepitantes, elevación de la PVC o PCP, edema, distensión yugular y ascitis), según corresponda.
- Explorar las mucosas bucales, la esclera y la piel del paciente por si hubiera indicios de alteración del equilibrio hidroelectrolítico (sequedad, cianosis, ictericia)
- Administrar líquidos si está indicado.
- Administrar los diuréticos prescritos, según corresponda.
- Proceder a la restricción de líquidos si es oportuno.
- Vigilar la respuesta del paciente a la terapia de electrolitos prescrita.
- Administrar suplemento de electrolitos prescrito, según corresponda y controlar la respuesta del paciente a la terapia.
- Preparar al paciente para diálisis, cuando sea preciso.

Tabla 10

C.P: Hiperglucemia/Hipoglucemia

NOC: Nivel de glucemia (2300)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
230001 Concentración sanguínea de glucosa	2 (Desviación sustancial del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
NIC: Manejo de la hiperglucemia (2120)		
ACTIVIDADES:		
<ul style="list-style-type: none"> - Vigilar la glucemia, si está indicado. - Administrar insulina según prescripción. 		
NIC: Manejo de la hipoglucemia (2130)		
ACTIVIDADES:		
<ul style="list-style-type: none"> - Vigilar la glucemia, si está indicado. - Administrar glucagón, según corresponda. - Administrar glucosa i.v. si está indicado. 		

Tabla 11

C.P: Tromboembolismo

NOC: Perfusión tisular (0422)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
042207 Flujo de sangre a través de la vascularización pulmonar	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
042208 Flujo de sangre a través de la vascularización cerebral	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
042209 Flujo de sangre a través de los vasos periféricos	5 (Sin desviación del rango normal)	5 (Sin desviación del rango normal)
NIC: Precauciones en el embolismo (4110)		
ACTIVIDADES:		
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edema, relleno capilar, color, presencia de dolor en extremidad afectada y temperatura de las 		

extremidades).

- Evaluar de forma crítica cualquier síntoma de sibilancias de reciente aparición, hemoptisis o dolor inspiratorio, dolor torácico, en el hombro, en la espalda o pleurítico, disnea, taquipnea, taquicardia o síncope.
- Iniciar pauta de tromboprofilaxis apropiada de inmediato en los pacientes de riesgo, según la política y los protocolos del centro.
- Elevar cualquier extremidad con sospecha de estar afectada a 20° o más por encima del nivel del corazón, para mejorar el retorno venoso.
- Realizar cambios posturales del paciente cada 2 horas y recomendar una movilización o deambulación precoz, según la tolerancia.



Tabla 12

C.P: Complicaciones neurológicas		
NOC: Estado neurológico (0909)		
Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
090901 Conciencia	No valorable (sedoanalgesiado)	5 (No comprometido)
090907 Comunicación apropiada a la situación	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
090908 Tamaño pupilar	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
090909 Reactividad pupilar	5 (No comprometido)	5 (No comprometido)
090910 Patrón de movimiento ocular	No valorable	5 (No comprometido)
090913 Patrón de sueño-descanso	No valorable	5 (No comprometido)
090915 Cefaleas	No valorable	5 (Ninguno)
NIC: Monitorización neurológica (2620)		

ACTIVIDADES:

- Comprobar el tamaño, forma, simetría y capacidad de reacción de las pupilas.
- Vigilar el nivel de consciencia.
- Comprobar el nivel de orientación.
- Vigilar las tendencias en la escala de coma de Glasgow.
- Observar si hay temblor.
- Comprobar la fuerza de prensión.
- Explorar el tono muscular, el movimiento motor, la marcha y la propiocepción.
- Observar la respuesta a los estímulos verbales, táctiles y lesivos.
- Notificar al médico los cambios en el estado del paciente.

Tabla 13

D.E: Ansiedad

Factores relacionados	Cambio en el estado de salud.
Características definitorias	Preocupación Nerviosismo

NOC: Nivel de ansiedad (1211)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
121117 Ansiedad verbalizada	3 (Moderado)	4 (Leve)

NIC: Apoyo a la familia (7140)

ACTIVIDADES:

- Valorar la reacción emocional de la familia frente a la enfermedad del paciente.
- Ofrecer una esperanza realista.
- Escuchar las inquietudes, sentimientos y preguntas de la familia.
- Favorecer una relación de confianza con la familia.
- Responder a todas las preguntas de los miembros de la familia o

ayudarles a obtener las respuestas.

- Enseñar a la familia los planes médicos y los cuidados.
- Informar a la familia sobre cómo puede ponerse en contacto con el personal de enfermería.

Tabla 14

D.E: Riesgo de cansancio del rol del cuidador (00062)

Factores de riesgo	Duración de la necesidad de los cuidados	
	Falta de experiencia para cuidar	
NOC: Preparación del cuidador familiar domiciliario (2202)		
Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
220201 Voluntad de asumir el papel de cuidador familiar	5 (Completamente adecuado)	5 (Completamente adecuado)
220202 Conocimiento sobre el papel de cuidador familiar	5 (Completamente adecuado)	5 (Completamente adecuado)
220205 Conocimiento del proceso de enfermedad del receptor de los cuidados	5 (Completamente adecuado)	5 (Completamente adecuado)
220209 Conocimiento de cuidados en el seguimiento	2 (Ligeramente adecuado)	5 (Completamente adecuado)
220210 Conocimiento de los cuidados urgentes	1 (Inadecuado)	5 (Completamente adecuado)
220214 Apoyo social	5 (Completamente adecuado)	5 (Completamente adecuado)
220217 Implicación del receptor de los cuidados en el plan asistencial	5 (Completamente adecuado)	5 (Completamente adecuado)

NIC: Apoyo al cuidador principal

ACTIVIDADES:

- Determinar el nivel de conocimientos del cuidador.
- Determinar la aceptación del cuidador de su papel.
- Admitir las dificultades del cuidador de su papel.
- Estudiar junto con el cuidador los puntos fuertes y débiles.
- Realizar afirmaciones positivas sobre los esfuerzos del cuidador.
- Enseñar técnicas de cuidado para mejorar la seguridad del paciente.
- Proporcionar ayuda sanitaria de seguimiento al cuidador mediante llamadas de teléfono y/o cuidados de enfermería comunitarios.
- Monitorizar la presencia de indicios de estrés.
- Explorar con el cuidador cómo lo está afrontando.
- Identificar fuentes de cuidados por relevo.
- Comentar con el paciente los límites del cuidador.
- Ayudar al cuidador a establecer límites y a cuidar de sí mismo.

Tabla 15

D.E: Disposición para mejorar los conocimientos

Características definatorias	Conductas congruentes con los conocimientos manifestados. Explica su conocimiento del tema. Expresa interés en el aprendizaje.
------------------------------	--

NOC: Conocimiento: conducta sanitaria (1805)

Indicadores	Puntuación actual	Puntuación objetivo
180512 Estrategias para reducir el riesgo de lesiones accidentales	2 (Ligeramente adecuado)	5 (Completamente adecuado)
180513 Estrategias para evitar la exposición a riesgos ambientales	2 (Ligeramente adecuado)	5 (Completamente adecuado)
180516 Técnicas de autodetección	2 (Ligeramente	5 (Completamente

adecuado)

adecuado)

NIC: Facilitar el aprendizaje (5520)

ACTIVIDADES:

- Establecer metas de aprendizaje realistas.
- Ajustar la instrucción al nivel de conocimientos y comprensión del paciente.
- Disponer de un ambiente que induzca el aprendizaje.
- Establecer la información en una secuencia lógica.
- Proporcionar materiales educativos para ilustrar la información importante y/o compleja.
- Utilizar un lenguaje familiar.
- Explicar la terminología que no sea familiar.
- Fomentar la participación activa.
- Utilizar instrucción a un ritmo marcado por el propio alumno.
- Dar el tiempo adecuado para dominar el contenido.
- Repetir la información importante.
- Utilizar demostraciones y pedir que las realice él.
- Proporcionar oportunidades de práctica.

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

En el plan de cuidados propuesto, se han omitido los problemas de autonomía por presentar el paciente una dependencia total en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) debido a la sedoanalgesia.

Tras la aplicación del plan de cuidados, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- ***Para el diagnóstico Riesgo de deterioro de la integridad cutánea:***

Se consiguieron los resultados esperados, ya que se mantuvo la piel íntegra durante la estancia en la unidad.

A pesar de que se recomienda una movilización precoz del enfermo, iniciando cambios posturales a las 6 horas de la intervención, éstos no se han realizado durante el reposo en cama.

Se recomienda levantar al sillón a las 24 horas, pero tampoco se ha cumplido: aunque ha estado incorporado en cama, no fue hasta pasados 8 días, que se levantó al sillón.

A las 20 horas de la llegada a la unidad del paciente, se suspende la sedación y a las 26 se extuba, por lo que se eliminan las sujeciones de los brazos (el paciente está totalmente consciente, orientado y además colabora con los cuidados).

Tras iniciar tolerancia a dieta a las 24 horas, se reinicia la dieta normal a las 48 horas.

Hay que destacar que tras la valoración el paciente poseía cierto grado de movilidad y la percepción sensorial ya no estaba limitada.

- **Diagnóstico Dolor:**

El paciente no muestra manifestaciones de dolor en las primeras horas. Luego se despierta tranquilo, pero a las pocas horas (aún con ventilación mecánica), se inquieta y agita, por lo que es necesario subir la perfusión de cloruro mórfico a 2mg/h. Tras la suspensión de la sedación, se pauta analgesia (Dexketoprofeno cada 8 horas), aunque a lo largo de la estancia refiere dolor en múltiples ocasiones, por lo que es necesaria analgesia de rescate.

Para ayudarle en el alivio del dolor, se han aplicado medidas de confort ambiental: disminución de la intensidad de la luz y del nivel de ruido.

Se consigue con estas medidas el alivio del dolor.

- **Complicaciones de la ventilación mecánica invasiva:**

Las secreciones del paciente eran abundantes, por lo que fue necesario aspirarlas en múltiples ocasiones.

Se realizaron los cuidados bucales y del tubo orotraqueal.

A las 24 horas de su llegada, se suspende el óxido nítrico y se cambia el modo a CPAP. Dos horas más tarde se extuba.

- **Riesgo de infección:**

No se evidencian signos/síntomas de infección.

Febrícula las primeras 48 horas, no asociada a infección.

Las curas de la estenotomía y la zona de inserción del cable del DAVI son realizadas a las 72 horas y a los 7 días después de ésta por el cirujano cardíaco. Después e esta última, fueron realizadas por la enfermera encargada de los cuidados del paciente. Las incisiones tenían buen aspecto.

- **Íleo paralítico:**

No se evidencia reducción de los sonidos intestinales.

Se inicia tolerancia oral a dieta con agua a las 24 horas, avanzando sin incidencias hasta dieta normal.

- **Arritmias cardíacas:**

Arrítmico durante la estancia, con extrasístoles ventriculares frecuentes que en alguna ocasión repercute hemodinámicamente.

- **Hipotensión/hipertensión arterial:**

Fue necesario el mantenimiento de la TA con noradrenalina. La dosis se fue reduciendo, hasta el quinto día, que se retira.

- **Hemorragia:**

Los apósitos de las heridas quirúrgicas se mantuvieron limpios.

El sangrado por los tubos de drenaje torácico fue escaso (se retiran al tercer día).

- **Desequilibrio hidroelectrolítico:**

La función renal estuvo conservada durante toda la estancia, precisando puntualmente terapia diurética para forzar balance negativo.

Fue necesaria la administración de potasio en varias ocasiones.

- **Hiperglucemia/hipoglucemia:**

Tendencia a hiperglucemia. Necesitó insulina antes de casi todas las comidas.

- **Tromboembolismo:**

A las 24 horas se inicia perfusión continua de heparina y con controles diarios.

Al 8º día se suspende la perfusión de heparina y se inicia anticoagulación con acenocumarol (Sintrom®) y enoxaparina.

- **Complicaciones neurológicas:**

A las 24 horas, se registra una puntuación en la escala de Glasgow de 15 puntos.

- **Ansiedad:**

La familia demostró menor preocupación tras responder a sus preguntas.

- **Riesgo de cansancio del rol del cuidador:**

Es un diagnóstico de riesgo que permanece en el alta de la unidad.

- **Disposición para mejorar los conocimientos:**

La hija demuestra interés constantemente en el aprendizaje de los cuidados.

A lo largo de la estancia se han establecido también los diagnósticos de enfermería de estreñimiento (que se resolvió con administración de enema) y de trastorno del patrón del sueño (por lo que se administra medicación y se intentan reducir los factores ambientales molestos)

DISCUSIÓN

Tras la realización de este plan de cuidados y su posterior evaluación, se ha visto que las intervenciones planteadas han sido eficaces para la consecución de los resultados esperados.

Resaltaría que aunque ciertas intervenciones en la prevención de la UPP no se han realizado, la valoración del riesgo ya se había modificado: tras la suspensión de la sedoanalgesia, el paciente poseía cierto grado de movilidad en la cama y la percepción sensorial ya no estaba limitada. Además, la alimentación ha sido restablecida a las 48 horas de su llegada a la unidad.

Se ha reafirmado la gran importancia de la elaboración y aplicación de un plan de cuidados individualizado a través de un lenguaje estandarizado para garantizar unos cuidados de calidad, garantizando su continuidad.

Se establecen además, objetivos comunes para todo el equipo de enfermería.

Para documentarme sobre el caso me he encontrado con una gran dificultad: aunque la información que existe sobre el tema es amplia, los estudios enfermeros son muy escasos y los realizados por otros profesionales sanitarios abordan de forma casi exclusiva el funcionamiento del dispositivo. Para su realización me he guiado por estudios que me aportaron conocimientos sobre la fisiopatología, cuidados enfermeros y complicaciones potenciales.^{3,5,10-12}

El abordaje de este caso me ha aportado conocimientos sobre el cuidado enfermero integral en una UCI a un paciente al que se le ha implantado un dispositivo de ayuda ventricular. Además, en este caso ha abordado a la familia como parte importante del cuidado del paciente (no se ha realizado en ninguno de los casos de la bibliografía).

Destacaría la educación del paciente y de su familia como elemento principal en la intervención enfermera: la adaptación al dispositivo y la consecución de la autonomía del paciente en las ABVD y AAVD son fundamentales para lograr la máxima calidad de vida. De ahí que la enseñanza comience previo a la intervención y que se continúe durante todo el proceso asistencial del paciente: el paciente previo al alta, debe ser capaz de realizar todas las actividades que realizará en su domicilio sin ayuda.

Además, antes del alta, se realizará al paciente y a su familia un cuestionario para comprobar su adecuada formación en el manejo diario de cambio de baterías y solución de problemas de Heartware® (ANEXO III). Recibirán también una guía de cuidados del dispositivo.

Como resumen y a modo de conclusión, señalaría la importancia de la labor enfermera en la consecución de la autonomía de este tipo de pacientes. Por esto mismo, he detectado una necesidad de abrir vías de investigación en campo de la enfermería relacionadas con la educación en autonomía a estas personas.

CONSIDERACIONES ÉTICO-LEGALES

En el desarrollo del caso se han respetado las normas de buena práctica, así como los requisitos establecidos en la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre)(13) y la Ley 41/2002, de 14 de noviembre (reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica) (14)

ANEXO I

ABREVIATURAS

AAVD: Actividades Avanzadas de la Vida Diaria

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria

BiVAD: Dispositivo de asistencia Biventricular.

DAVI: Dispositivo de Asistencia Ventricular Izquierda

FC: Frecuencia Cardíaca

GC: Gasto Cardíaco

IC: Insuficiencia Cardíaca

IRC: Insuficiencia Renal Crónica

PAP: Presión Arterial Pulmonar

PCP: Presión Capilar Pulmonar

PVC: Presión Venosa Central

TA: Tensión Arterial

TOT: Tubo Orotraqueal

UPP: Úlceras Por Presión

VMI: Ventilación Mecánica Invasiva

ANEXO II

VALORACIÓN DEL RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN: ESCALA BRADEN-BERGSTROM

La Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) de USA, define que el riesgo de padecer úlceras por presión (UPP) se ha de medir con una herramienta que permita cuantificar la importancia del riesgo.

La escala Braden-Bergstrom nos permite valorar el riesgo de UPP de una forma clara y sencilla, poco susceptible a la subjetividad del evaluador (Tabla 16).

El resultado de la suma de las puntuaciones obtenidas en las distintas categorías puede oscilar entre 6 y 23 puntos. El riesgo de UPP se identifica según esta puntuación (Tabla 17).(15)

Tabla 16

Percepción sensorial	1.Limitado completamente	2.Muy limitado	3.Limitado levemente	4.Sin limitaciones
Exposición a la humedad	1.Constantemente húmeda	2.Muy húmeda	3.Ocasionalmente húmeda	4.Raramente húmeda
Actividad	1.Encamado	2.En silla	3.Ocasionalmente camina	4.Camina frecuentemente
Movilidad	1.Completamente inmóvil	2.Muy limitada	3.Levemente limitada	4.Sin limitaciones
Nutrición	1.Muy pobre	2.Probablemente inadecuada	3.Adecuada	4.Excelente
Riesgo de lesiones cutáneas	1.Problema presente	2.Problema potencial	3.No existe problema aparente	

Tabla 17

RIESGO DE UPP		
	<13	Alto riesgo
	13-14	Riesgo moderado
Si edad <75 años	15-16	Bajo riesgo
Si edad ≥ 75 años	15-18	Bajo riesgo



ANEXO III

TEST DE CONOCIMIENTOS PARA PACIENTE Y FAMILIARES- CUIDADORES(4)

NOMBRE:

- Paciente
 Familiar (.....) de:

1. Unir la señal/definición de la izquierda con el nombre correcto en la columna de la derecha:

- a)  Este icono situado en la parte frontal del controlador se ilumina cuando se produce una o más alarmas. _____ Adaptador AC
- b)  Este botón silencia las alarmas sonoras bajas y medias. _____ Indicador de alarma
- c) Se trata de un adaptador / cable que transfiere energía desde una toma de corriente eléctrica para que funcione el controlador. _____ Botón silenciador de alarma

2. Unir la imagen con la definición:

a) Botón de prueba de la batería



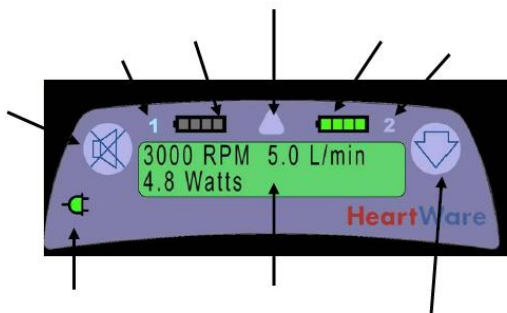
b) Punto de salida de "cable de bomba" o "driveline"



c) Cargador de baterías



3. Etiquetar las flechas del controlador con las siguientes opciones:



- a) Indicador de AC/DC
- b) Indicador de alarma
- c) Indicador de batería 1
- d) Indicador de batería 2
- e) Pantalla


- f) Botón silenciador alarma
- g) Indicador fuente de alimentación 1
- h) Indicador fuente de alimentación 2
- i) Botón de desplazamiento


4. Etiquetar las flechas de las conexiones del controlador con las siguientes opciones:



- | | |
|---------------------------|--|
| a. Fuente de alimentación | c. Conexión del "cable de bomba" o "driveline" |
| b. Fuente de alimentación | d. Cable del monitor/Puerto para adaptador de alarma |

5. Marcar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

	VERDADERO	FALSO
a. Una alarma roja parpadeante requiere atención inmediata		
b. Es aceptable tener humedad, grietas, desgarros o pinchazos en su "cable de bomba" o "driveline"		
c. Es seguro dars un baño o nadar		
	VERDADERO	FALSO
d.  Este botón se utiliza para ver todas las alarmas activas y la información de la bomba en la pantalla del controlador		
e. La cubierta blanca del cable de bomba (o driveline) debe cubrir el conector plateado del controlador para protegerlo contra el agua.		
f. Un controlador con una pantalla en blanco y sin ninguna alarma audible debe ser reemplazado		
g. Cuando se produce una alarma, la primera línea de la pantalla del controlador le		

indica qué alarma está ocurriendo y la segunda línea le indica qué hacer		
h. Una luz indicadora de color verde en el adaptador AC o DC indicará la conexión apropiada a una toma de corriente o un puerto de alimentación del automóvil		
i. Cuando hay una alarma de fallo del controlador, debe cambiar al controlador de repuesto		
j.  El indicador AC/DC (dibujo) en el controlador se iluminará verde si está utilizando el adaptador de CA o el adaptador DC (adaptador de coche) para alimentar el controlador		

6. Enumere dos elementos que debe llevar con usted cuando salga de su casa:

7. Enumere dos signos o síntomas de infección en el punto de salida del "cable de bomba" o "driveline"

8. ¿Cuánto tiempo proporciona energía una batería completamente cargada?

9. ¿Por qué motivo debe tomar anticoagulantes orales?

10. ¿Puede el sistema Heartware® funcionar solo con una batería? ¿Qué pasa si ambas fuentes de alimentación se desconectan al mismo tiempo?

11. ¿Qué debe comprobar siempre antes de cambiar una batería o antes de cambiar del conector AC a una batería?

12. Para dormir, ¿qué fuente de energía debe utilizar?

13. Al mirar el controlador; ¿qué cantidad de energía queda en una batería si hay.....:

- 4 luces verdes _____ %
- 3 luces verdes _____ %
- 2 luces amarillas _____ %
- 1 luz roja _____ %

14. Marque cual/es de las siguientes acciones harán que el Heartware® se detenga:

- Desconectar el adaptador de CA mientras que sólo una batería completamente cargada permanece conectada al controlador.
- Desconectar las dos baterías al mismo tiempo.
- Desconectar el "cable de bomba" o "driveline" del controlador.
- Desconectar el adaptador DC sin tener una batería conectada al mismo tiempo al controlador.

15. Dos fuentes de energía deben estar conectadas al controlador en todo momento. ¿Cuáles son las 3 combinaciones de fuentes de alimentación posibles?

- Batería y
- Batería y
- Batería y

16. Marque con una cruz las actividades que no están permitidas durante la asistencia con Heartware®:

- Radiografía de tórax
- Resonancia magnética (RM)
- Tomografía computerizada (TC)
- Cateterismo cardiaco
- Natación
- Caminar

17. En el cargador de baterías hay varios indicadores luminosos de estado. ¿Qué luz de estado se iluminará si la batería se está cargando y no está lista para su uso?

- Azul
- Rojo parpadeante
- Amarillo
- No se ilumina ninguna luz

18. Cuando se produce una alarma, ¿en qué tres indicadores debe fijarse para determinar la gravedad de la alarma?

- Tipo de sonido (intermitente o continuo)
- Indicador luminoso (rojo parpadeante, Amarillo parpadeante o Amarillo fijo)
- Vibración
- Mensaje en la pantalla del controlador

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer enormemente a mi tutora, Miriam Rossi, sus consejos, ayuda y disponibilidad total “para llegar “.

A mi madre y mi hermana, por empujarme a realizar este sueño, verme caer y darme la mano para levantarme de nuevo. “Porque también me siento orgullosa de vosotras.”

A mi novio, por escucharme, apoyarme, ayudarme y creer en mí en todo momento.

Y por último, a esas compañeras especiales que han compartido estos años de agobios conmigo, porque ya se han llevado un pedacito de mí.

A todos vosotros, muchísimas gracias.

BIBLIOGRAFÍA

1. John J.V. McMurray, Stamatis Adamopoulos, Stefan D. Anker, Angelo Auricchio, Michael Böhm, Keneth Dickstein, Volmar Falk, Gerasimos Filippatos, Cândida Fonseca et al. Guía de práctica clínica de la ESC sobre diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica 2012. Rev Esp Cardiol [en línea]; 2012 [fecha de acceso 14 de marzo de 2015]; 65(10):938.e1-e59. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guia-practica-clinica-esc-sobre/articulo/90154894/>
2. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. Proceso de insuficiencia cardíaca. Santiago de Compostela: Servizo Galego de Saúde; 2012 [fecha de acceso 14 de marzo de 2015]. Disponible en: <http://www.sergas.es/gal/Publicaciones/Docs/AtEspecializada/PDF-1944-ga.pdf>
3. Miriam Rossi López, Mónica Aurora Pérez Taboada, Ana Pereira Ferreiro, Sonia Roca Canzobre, Noelia Seoane Pardo. Cuidados de enfermería en pacientes portadores de asistencias ventriculares. Enferm Cardiol [en línea];2013 [fecha de acceso 14 de marzo de 2015] ;58-59:62-66. Disponible en: http://www.enfermeriaencardiologia.com/revista/58_59_09.pdf
4. Servicio de UCI. Heartware: Protocolo de implante y manejo. A Coruña: Servizo Galego de Saúde; 2014.
5. Genevieve O'Shea. Ventricular Assist Devices: What Intensive Care Unit Nurses Need to Know About Postoperative Management. AACN. 2012; 23(1): 69-83.
6. Luis Rodrigo MT, Fernández Ferrín C, Navarro Gómez MV. De la teoría a la práctica. El pensamiento de Virginia Henderson en el siglo XXI. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2000.
7. Heather Herdman T. Editor.NANDA-I Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2012-2014. Barcelona: Elsevier; 2012

8. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Editores. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 5ªed. Barcelona: Elsevier; 2013
9. Bulechek GM, Butcher HK, McCloskey Dochterman J. , Wagner CM. Editores. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 6ªed. Barcelona: Elsevier; 2014.
10. Sara Jane Allen, David Sidebotham. Los cuidados postoperatorios y complicaciones después de la implantación del dispositivo de asistencia ventricular. Am J Phys Med Rehabil 2012; 26: 231-246.
11. Regi Freeman KM. Mobilization of intensive care cardiac surgery patients in mechanical circulatory support. Crit Care Nurs 2013; 36(1): 73-88.
12. Michael L. English, John Speed. Effectiveness of acute inpatient rehabilitation after left ventricular assist device placement. Am J Phys Med Rehabil 2013; 92(7): 621-626.
13. Ley 15/ 1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. (Boletín Oficial del Estado, número 298, de 14-12-1999).
14. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. (Boletín Oficial del Estado, número 274, de 15-11-2002)
15. Xunta de Galicia. Manual de prevención e tratamento de úlceras por presión. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade-Servizo Galego de Saúde-División de Asistencia Sanitaria; 2005.