



**GRAO EN ENFERMARÍA**

Curso académico 2019 -2020

TRABALLO FIN DE GRAO

**Plan de cuidados de enfermería para  
un paciente trasplantado bipulmonar:  
a propósito de un caso.**

**Lucía Pérez Farto**

**Director/a: Miriam Rossi López**

**Presentación do traballo: Junio 2020**

**ESCOLA UNIVERSITARIA DE ENFERMARÍA A CORUÑA**

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>RESUMO</b> .....	<b>5</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>1.INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 Justificación</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2 Objetivo</b> .....	<b>13</b>
<b>2. DESARROLLO</b> .....	<b>14</b>
<b>2.1 Descripción del caso</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2 Valoración por necesidades de Virginia Henderson.</b> .....	<b>15</b>
<b>2.3 Plan de cuidados.</b> .....	<b>18</b>
<b>2.3.1 Diagnósticos de enfermería y complicaciones potenciales.</b> ....	<b>18</b>
<b>2.3.2 Planificación y ejecución.</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3.3 Evaluación y seguimiento</b> .....	<b>33</b>
<b>3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>37</b>
<b>4. CONSIDERACIONES ÉTICAS</b> .....	<b>38</b>
<b>5. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>39</b>
<b>6. ANEXOS</b> .....	<b>42</b>



## RESUMEN

**Introducción:** El trasplante de pulmón es el tratamiento idóneo para aquellos pacientes con patología pulmonar avanzada y que es refractaria al tratamiento convencional. A lo largo de los años, ha ido aumentando la supervivencia de esta cirugía así como el número de trasplantes pulmonares realizados cada año con un incremento significativo del trasplante bipulmonar.

**Objetivos:** El objetivo de este trabajo es ampliar los conocimientos existentes sobre el trasplante pulmonar, a través de la realización de un plan individualizado para ofrecer cuidados de enfermería seguros y de calidad, basados en la más reciente evidencia científica publicada en la actualidad.

**Desarrollo:** Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tópico de estudio en diferentes bases de datos. Para la valoración de enfermería se utilizó el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson y para la formulación de los diagnósticos de enfermería, objetivos e intervenciones se emplearon las taxonomías NANDA I, NOC y NIC con posterior evaluación de los objetivos alcanzados.

**Discusión :** Las actividades de enfermería realizadas en el paciente trasplantado de pulmón contribuyeron significativamente a la mejoría del estado de salud. Los planes de cuidados y el uso de taxonomías estandarizadas fueron un factor fundamental para valorar la eficacia de las intervenciones realizadas así como también para su difusión a nivel internacional.

Se destaca la importancia del cuidado y educación de la “unidad familiar” en cuidados del paciente para la consecución de los objetivos planificados y para el mantenimiento de la mejoría del estado de salud. Así mismo, se propone como línea de investigación en el futuro, nuevos estudios que midan el impacto que tiene la educación y cuidado de las familias sobre la



calidad, esperanza de vida y reinserción social y laboral de los pacientes.

**Palabras clave:** trasplante de pulmón, plan de cuidados, cuidados críticos, taxonomía enfermera, unidad familiar.



## RESUMO

**Introdución:** O trasplante de pulmón é o tratamento idóneo para aqueles pacientes con patoloxía pulmonar avanzada e que é refractaria ao tratamento convencional. Ao longo dos anos aumentou a supervivencia desta cirurxía así como tamén o número de trasplantes pulmonares realizados cada ano cun incremento significativo do trasplante bipulmonar.

**Obxectivos:** O obxectivo deste traballo é ampliar os coñecementos existentes sobre o trasplante pulmonar, a través da realización dun plan individualizado para ofrecer coidados de enfermaría seguros e de calidade baseados na máis recente evidencia científica publicada na actualidade.

**Desenvolvemento:** Realizouse unha revisión bibliográfica sobre o tóxico do estudo nas diferentes bases de datos. Para a valoración de enfermaría utilizouse o modelo das 14 necesidades de Virginia Henderson e para a formulación dos diagnósticos de enfermaría, obxectivos e intervencións empregáronse as taxonomías NANDA I, NIC e NOC coa posterior avaliación dos obxectivos alcanzados.

**Discusión:** As actividades de enfermaría realizadas no paciente trasplantado de pulmón contribuíron significativamente á melloría do estado de saúde. Os plans de coidados e o uso de taxonomías estandarizadas son fundamentais para valorar a eficacia das intervencións realizadas así como tamén para a súa difusión a nivel internacional.

Destácase a importancia do coidado e educación da “unidade familiar” en coidados do paciente para a consecución dos obxectivos planificados e para o mantemento da melloría do estado de saúde. Así mesmo, propónse como liña de investigación no futuro, novos estudos que midan o impacto que ten a educación e coidado das familias sobre a calidade, esperanza de vida, reinserción social e laboral dos pacientes.



**Palabras clave:** trasplante de pulmón, plan de cuidados, cuidados críticos, taxonomía enfermeira, unidade familiar.



## ABSTRACT

**Introduction:** Lung transplantation is the ideal treatment for those patients with final-staged pulmonar diseases which do not respond to the conventional treatments. Since many years, the survival rate of this surgery has increased as well the numbers of lung transplantations performed each year with a significant increase of double lung transplantation.

**Objectives:** The aim of this study is to enhance knowledge of lung transplantation through the description of clinical case of a double lung transplanted patient in order to give safe and high-quality nurse care based on contemporary scientific evidence published.

**Development:** A bibliographic review was performed on the topic of the study in different database. Nursing assessments were performed as per Virginia Henderson's model. Nursing care plan was carried out using NANDA-NOC-NIC taxonomies and reached the following outcomes.

**Discussion :** Nursing activities on lung-transplanted patients have improved the health status. Nursing care plan with the use of NANDA-NOC-NIC taxonomies and its following valuation is a fundamental factor for increasing the effectiveness of the nursing interventions performed and also to disseminate it around the world.

It is highlighted the importance of the care and education of the "family unit" on patient care to reach the outcomes and for further improving the health status.

Apart, it is proposed as a topic of future investigations, research which can assess the impact of the education and care of the family affect on the quality, life expectancy and social and laboral reunion of the patients.

**Key words:** lung transplantation, nursing care plan, critical care, nurse taxonomies, family unit.



## INTRODUCCIÓN

El trasplante de pulmón es “un tratamiento mundialmente aceptado como opción para aquellos pacientes con enfermedades pulmonares en último estadio que son refractarios a los tratamientos convencionales”<sup>1</sup>.

Las principales enfermedades en las que suele indicarse son: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), fibrosis quística, bronquiectasias no fibrosis quística de alfa-1 antitripsina, hipertensión pulmonar idiopática y fibrosis pulmonar<sup>2</sup>.

El EPOC o enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en su fase avanzada, es la causa más común de trasplante pulmonar, constituye “el 40% del total de trasplantes de pulmón en todo el mundo”<sup>3</sup>. Se caracteriza por presentar disnea progresiva, tos crónica persistente acompañada o no de expectoración<sup>4</sup>. Su principal causa es el consumo de tabaco y en la actualidad no hay cura alguna, conllevando en la fase avanzada o terminal de la enfermedad la necesidad de realizar un trasplante pulmonar.

La elección del tipo de trasplante de pulmonar en pacientes con EPOC se realiza de forma individualizada.

En general, se suele realizar un trasplante bipulmonar en aquellos pacientes jóvenes y que no presentan pluripatología, ya que toleran mejor la operación y tienen mayores beneficios en la supervivencia a largo plazo<sup>5</sup>.

En pacientes mayores de 60 años se suele llevar a cabo el trasplante unipulmonar ya que suelen presentar pluripatología que aumenta la comorbilidad asociada y suelen tolerar peor cirugías más largas y complicadas como el trasplante bipulmonar.

Según el documento de consenso para la selección de candidatos a trasplante pulmón de la International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT)<sup>3</sup> los mismos deben cumplir las siguientes características:

- Probabilidad >50% de morir en dos años si no se realiza el trasplante.





- Probabilidade >80% de sobrevivir al trasplante máis de 3 meses.
- Probabilidade >80% de vivir máis de 5 anos con evolución favorable do funcionamento do injerto.

Es así que o principal obxectivo do trasplante é incrementar a supervivencia dos pacientes con enfermidades pulmonares avanzadas así como tamén a mellora de su calidade de vida<sup>1</sup>.

Como contraindicacións absolutas<sup>3</sup> para o trasplante estarían:

- Antecedentes de neoplasias malignas.
- Disfunción importante non tratable de outro órgano vital.
- Enfermedad aterosclerótica non corregida con sospecha ou confirmación de isquemia ou disfunción de órganos vitais y/o enfermidade coronaria non susceptible de revascularización.
- Inestabilidade médica aguda.
- Infección crónica por gérmenes moi virulentos.
- Obesidade de clase II ou III.
- Falta de cumprimento actual do tratamento médico ou antecedentes.
- Pacientes con hepatitis B ou C, ou con VIH.

A parte de cumprir estas características, é importante encontrar o donante máis adecuado en cada caso.

El donante ideal sería<sup>6</sup>:

- Edad < 55 anos.
- Non fumador ou fumador < 20 paquetes al ano.
- Concordancia de peso y talla con o receptor.
- Ausencia de trauma torácico.
- PaFi > 300 mmHg (Con 100% FiO<sub>2</sub> y PEEP 5 mmHg).
- Sin evidencia de infección activa tras a realización de una broncoscopia.
- Compatibilidade de grupo sanguíneo.
- Sin antecedentes de cirurxías cardíacas ou pulmonares.



Dentro del trasplante pulmonar se diferencian 3 técnicas<sup>6</sup>:

- **Monopulmonar:** se trasplanta solo un pulmón. Es la técnica de elección para pacientes > 55 años y que no presenten patología séptica.
- **Bipulmonar:** se trasplantan los dos pulmones. Se utiliza en pacientes con patología séptica, pacientes < 55 años, EPOC avanzado y en hipertensión pulmonar severa.
- **Cardiopulmonar:** indicada cuando el paciente presenta una patología cardiovascular congénita asociada a la hipertensión pulmonar severa.

Para el éxito del trasplante y evitar el rechazo del mismo, se da inmunoterapia al paciente.

En el momento de la anestesia se comienza con la terapia de inducción con corticoesteroides como metilprednisolona y un anticuerpo monoclonal anti-IL-2 como basixilimab<sup>7</sup>.

Como terapia de mantenimiento se utiliza:

- Un inhibidor de la calcineurina (ciclosporina o tacrolimus).
- Un fármaco antiproliferativo (azatioprina o micofenolato mofetil).
- Corticoides.

Como toda cirugía mayor, el trasplante de pulmón puede presentar complicaciones. Estas se clasifican en: precoces y tardías.

Dentro de las complicaciones precoces se encuentran:

- **Disfunción primaria del injerto.**
- **Rechazo agudo.**
- **Infecciones.**

La **disfunción primaria del injerto** se caracteriza por presentarse en las primeras 72 horas después de la inserción del injerto y por la presencia de daño alveolar agudo que cursa con infiltrados pulmonares, deterioro de la oxigenación y disminución de la distensibilidad pulmonar<sup>6</sup>. Su incidencia oscila de un 10% a 25%.

El **rechazo agudo** es una respuesta inflamatoria mediada por los linfocitos T al injerto pulmonar.

Las **infecciones** son una de las complicaciones precoces más frecuentes y constituyen “la principal causa de muerte en el primer año postrasplante”<sup>8</sup>.

En los primeros meses predominan sobre todo las infecciones bacterianas, presentándose en un 50%-60% de los casos<sup>8</sup>; siendo las más frecuentes las provocadas por ***Staphylococcus Aureus*** y ***Haemophylus influenzae***.

Por otro lado, las **infecciones víricas y fúngicas** suelen presentarse más tarde.

Dentro de las infecciones víricas cabe destacar la infección por ***Citomegalovirus*** ya que constituye el principal factor de riesgo de rechazo agudo y rechazo crónico<sup>8</sup>.

Las **infecciones fúngicas** son menos frecuentes, 20%-40%, pero tienen una elevada mortalidad; siendo la más habitual la infección por el hongo ***Aspergillus***. Es así que se torna indispensable la profilaxis antibiótica, antivírica y antifúngica<sup>8</sup>.

#### **Profilaxis antivírica:**

- Ganciclovir a dosis de 3-5 mg/kg/h las primeras 2 semanas.
- A partir del 14º día, valganciclovir oral 900 mg/día.

#### **Profilaxis antibiótica:**

- Si cultivo positivo, cefalosporina de 3º generación (tazozel) o meropenem con una quinolona.
- Si cultivo negativo, amoxicilina-clavulánico durante 10-14 días.
- Tobramicina 200mg/12 h inhalada después de la extubación.

#### **Profilaxis antifúngica:**

- Fluconazol 200 mg/12 h hasta 21 días después del trasplante.

Dentro de las complicaciones tardías se encuentran:

- **Disfunción crónica del injerto.**
- **Neoplasias.**

La **disfunción crónica del injerto**, también conocida como Síndrome de bronquiolitis obliterante, se caracteriza por un deterioro progresivo e irreversible de la función pulmonar<sup>7</sup>; constituyendo la principal causa de mortalidad tardía.

Cabe destacar también las complicaciones médicas que conlleva la toma de inmunosupresores y que aumentan la comorbilidad asociada, como la HTA, diabetes mellitus, dislipemia e insuficiencia renal.

### 1.1 Justificación

La selección de este caso es debido a la creciente frecuencia de pacientes trasplantados de pulmón en la Unidad de Reanimación del Hospital Universitario A Coruña, así como a nivel nacional e internacional. En el año 2010 en España se realizaron 235 trasplantes, aumentando 9 años después al doble, con 419 trasplantes según datos de la ONT<sup>9</sup> (figura 1).

Dentro de los diferentes tipos de trasplante pulmonar, el trasplante bipulmonar ha sido el que más ha ido aumentando a lo largo de los años así como su tasa de supervivencia<sup>10</sup>; siendo el tipo de trasplante que más se realiza<sup>9</sup> (figura 2).

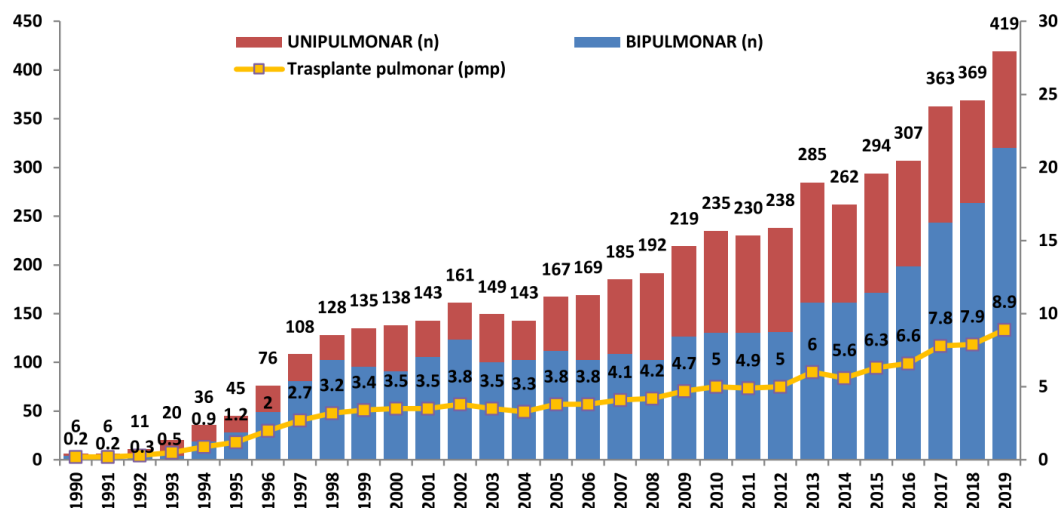
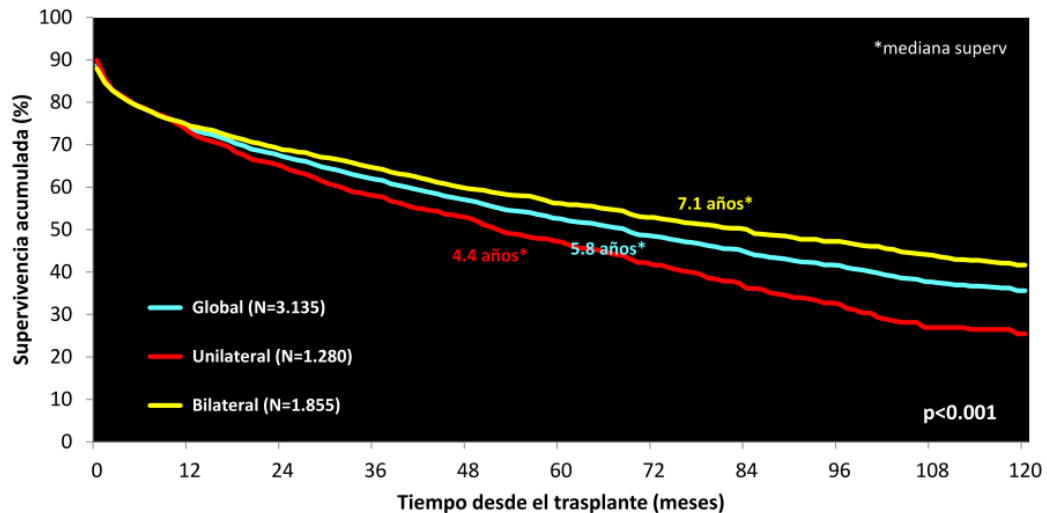


Figura 1 Actividad de trasplante pulmonar ONT (número absoluto y pmp).España 1990-2019.



% Supervivencia (N a riesgo)	3 meses		1 año		5 años		10 años	
	Global (N=3.135)	Unilateral (N=1.280)	Global (N=3.135)	Unilateral (N=1.280)	Global (N=3.135)	Unilateral (N=1.280)	Global (N=3.135)	Unilateral (N=1.280)
	81.6 (N=2.469)	81.8 (N=1.010)	73.8 (N=2.084)	72.9 (N=833)	52.5 (N=822)	47.1 (N=284)	35.6 (N=226)	25.4 (N=48)
	81.5 (N=1.461)	81.5 (N=1.461)	75.3 (N=1.251)	75.3 (N=1.251)	56.2 (N=538)	56.2 (N=538)	41.6 (N=178)	41.6 (N=178)

Figura 2 Tasa de supervivencia Kaplan-Meier( Trasplantes: Enero 2001-Diciembre2016)

La complejidad de esta intervención así como la situación crítica después de ella, requiere de cuidados de enfermería seguros, efectivos y basados en la evidencia científica más actual.

En la unidad, estos cuidados de enfermería se basan en el **Programa de Tx pulmonar elaborado en el año 2009<sup>8</sup>**.

Dicho documento presenta una sección de plan de cuidados de enfermería donde se establecen los diagnósticos de enfermería y las actividades. No obstante, no hay ninguna valoración de la efectividad de esas actividades, no consta en él ninguna escala de medición ni la posterior evaluación del plan de cuidados.

Además, dicho programa no consta de registros de haber realizado revisiones sobre la temática del mismo; las cuales se toman indispensables tras el transcurso de 11 años de su elaboración y con los numerosos avances que se han conseguido en el trasplante de pulmón.

## 1.2 Objetivo

Ampliar los conocimientos existentes sobre el trasplante pulmonar, a través de la realización de un plan de cuidados individualizado de un



paciente trasplantado bipulmonar; ofreciendo unos cuidados de enfermería seguros y de calidad, basados en la más reciente evidencia científica publicada en la actualidad.

## 2. DESARROLLO

### **Ámbito y periodo de estudio**

El estudio se ha llevado a cabo en el ámbito de atención hospitalaria, unidad de Reanimación de la 5ª planta del HUAC. La elaboración del mismo transcurrió desde mediados de febrero hasta mediados de marzo del año 2020.

### **Fuentes de información**

Durante la realización del trabajo se llevó a cabo una revisión bibliográfica sobre el tópico del estudio del caso en las bases de datos; Pubmed, Scopus, Cinahl, Chrochrane Library plus y Dialnet. Se utilizaron como palabras clave “lung transplantation”, “COPD”, “BSLT”, “guidelines”. Se han seleccionado los artículos con una antigüedad no mayor de 5 años, con acceso a texto completo y pertenecientes a revistas de medicina o enfermería.

### **Instrumentos para la recogida de la información**

La recolección de los datos se hizo a través de la valoración de enfermería, utilizando el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson.

Para la formulación de los diagnósticos de enfermería se empleó la taxonomía NANDA I (North American Nursing Diagnosis Association) 2018-2020<sup>11</sup>.

Para establecer los objetivos se utilizó la taxonomía NOC 6ª edición<sup>12</sup> (Nursing Outcomes Classification) que mide los progresos a través de una serie de indicadores que se evalúan mediante una escala tipo Likert.

Las intervenciones de enfermería fueron propuestas siguiendo la taxonomía NIC 7ª edición<sup>13</sup> (Nursing Interventions Classification).



## 2.1 Descripción del caso

Varón de 71 años de edad que ingresa en la Unidad de Reanimación de la 5ª planta procedente de quirófano tras trasplante bipulmonar por estadio final de EPOC.

Antecedentes:

- Exfumador.
- Operado de apendicitis en el año 1987.
- Meningitis neumocócica en el año 2000.
- Insuficiencia respiratoria grave con requerimiento de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos en el año 2017.

Diagnosticado de EPOC en el año 2012 con posteriores reagudizaciones que requirieron de múltiples ingresos hospitalarios.

En el año 2018 tras empeoramiento significativo del estado de salud e impedimento para llevar su vida basal, su neumólogo junto con el cirujano torácico le proponen el trasplante de pulmón y entra en la lista de espera. Tras dos años en lista de espera, a inicio del año 2020 se encuentra donante de pulmones compatible.

El donante es un varón de 50 años de edad que fallece por traumatismo craneoencefálico tras 1 semana ingresado en UCI.

## 2.2 Valoración por necesidades de Virginia Henderson.

### 1. Necesidad de oxigenación.

- Ventilación mecánica invasiva en modalidad VCRP ( Volumen control regulado por presión), FiO<sub>2</sub>: 50%, Frecuencia respiratoria: 20 rpm, PEEP: 6.
- Óxido nítrico: 10 ppm.
- Tubo orotraqueal nº 8, en comisura labial derecha, introducido hasta 22 cm y con una presión de neumotaponamiento de 24 mmHg.
- No presenta tos ni secreciones a través del tubo orotraqueal.



- Bien acoplado al ventilador.
- Gasometría arterial: PCO<sub>2</sub>: 46,8 mmHg, pH: 7,32, PO<sub>2</sub>: 296 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 23 mEq/L, ácido láctico: 2,8 mmol/L, Hct: 38%, SatO<sub>2</sub>: 100%.
- Presiones cardíacas a través del Swan-Ganz: PAPS: 13 mmHg, PAPD: 12 mmHg, PVC: 64 mmHg, SVO<sub>2</sub>: 46%, IC: 2,6 l/min/m<sup>2</sup>.
- Hemodinámicamente inestable, PAI: 85/50 mmHg, con perfusiones de noradrenalina a 0,38 microgramos/Kg/min y de adrenalina a 0,05 microgramos/Kg/min, Fc: 120 lpm.

## **2. Necesidad de nutrición e hidratación.**

- Peso: 64kg, talla: 169 cm, IMC: 21,41.
- Sonda nasogástrica tipo freka, a dieta absoluta.
- No utiliza prótesis dentales.
- Glucemias elevadas: 216 mg/dl, pauta según protocolo con algoritmo 2 a 4 ui/h con perfusión de insulina rápida.

## **3. Necesidad de eliminación.**

- Diuresis 200 ml/h.
- Sonda vesical Foley nº14.
- Orina de características normales.
- Presenta dos tubos de tórax (Pleur-evac) con drenado hemático moderado.

## **4. Necesidad de moverse y mantener una postura corporal adecuada.**

- Reposo absoluto debido a cirugía.
- En postura semi-flower a 30°.

## **5. Necesidad de sueño y descanso.**

- Se encuentra sedado con perfusión de dormicum+fentanilo a 7mg/h.





- Pupilas isocóricas y reactivas a la luz.
- 6. Necesidad de vestirse y desvestirse.**
- Según protocolo de la unidad, los pacientes se encuentran en todo momento desnudos cubiertos con una sábana.
- 7. Necesidad de mantener la temperatura corporal.**
- Tº: 36 Cº. Afebril.
- 8. Necesidad de higiene y protección de la piel.**
- Necesita ayuda total para realizar la higiene debido a la sedación.
  - Piel íntegra excepto en la zona de la herida quirúrgica y los tubos de tórax, buena hidratación y coloración.
  - Escala Braden: 8; Riesgo alto (anexo 1).
- 9. Necesidad de evitar peligros.**
- Bajo sedación: Escala Rass: -5 (anexo 2). Escala de Glasgow: 3 (anexo 3).
  - Portador de: catéter Swan-Ganz en luz del catéter venoso central en vena yugular derecha, catéter arterial en arteria radial derecha.
  - Escala de riesgo de caídas J.H. Downton: 4; Alto riesgo (anexo 4).
  - Inmunodeprimido, tratamiento con micofenolato 1g/12h IV, simulect 20mg inhalado a partir del 4º día posoperatorio, tracrolimus 2 mg (se hacen nivel diarios ) oral.
- 10. Necesidad de comunicación.**
- La comunicación verbal se encuentra alterada debido al bajo nivel de conciencia por la sedación y por la presencia de un tubo oro-traqueal.
  - La familia verbaliza preocupación por el estado de su familiar (cómo se encuentra, cuando despertará, cuanto tiempo estará con el respirador), incertidumbre sobre cómo evolucionará el estado de



salud y desconocimiento sobre cómo poder ayudar y sobre cómo serán sus cuidados.

- No obstante ante el desconocimiento, siempre se muestran dispuestos en la colaboración con el personal de enfermería para la participación en los cuidados del paciente y demandan información sobre la patología de su familiar y los cuidados que necesitará.

#### **11. Necesidad de valores y creencias.**

- No valorable por sedación.

#### **12. Necesidad de ocuparse para realizarse.**

- Jubilado. Trabajaba como administrativo.
- Marido, padre de una hija y abuelo de 2 nietos.

#### **13. Necesidad de actividades recreativas.**

- No valorable por sedación.

#### **14. Necesidad de aprender.**

- No valorable por sedación.

### **2.3 Plan de cuidados.**

#### **2.3.1 Diagnósticos de enfermería y complicaciones potenciales.**

**Riesgo de deterioro de la integridad tisular** relacionado con procedimiento quirúrgico, alteración sensorial y deterioro de la movilidad.

**Riesgo de caídas** relacionado con período de recuperación posoperatoria, agente farmacológico y edad > 65 años.

**CP: Bajo gasto cardíaco.**

**CP: Alteración de la ventilación/perfusión.**

**CP: Hemorragia.**

**CP: Infección.**

**CP: Complicaciones gastrointestinales.**

**CP: Hiperglucemia/Hipoglucemia.**



### 2.3.1.1 Diagnósticos para la familia.

**Ansiedad** relacionada con grandes cambios en la situación familiar y crisis situacional manifestado por preocupación, incertidumbre y sentimiento de insuficiencia.

**Disposición para mejorar los conocimientos** relacionado con interés en conductas saludables manifestado por expresión de deseo de mejorar el aprendizaje.

### 2.3.2 Planificación y ejecución.

#### Dde Riesgo de deterioro de la integridad tisular.

NOC: Integridad tisular: piel y membranas mucosas		
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Temperatura de la piel <sup>a</sup>	5	5
Perfusión tisular <sup>a</sup>	3	5
Integridad de la piel <sup>a</sup>	4	4
Lesiones cutáneas <sup>b</sup>	4	5
Lesiones de la mucosa <sup>b</sup>	4	5
Eritema <sup>b</sup>	4	5
Necrosis <sup>b</sup>	5	5

<sup>a</sup>1:gravemente comprometido; 2: sustancialmente comprometido; 3: moderadamente comprometido; 4: levemente comprometido ; 5: no comprometido.  
<sup>b</sup>1: grave; 2:sustancial;3:moderado; 4: leve; 5:ninguno.

#### NIC: Prevención de úlceras por presión

##### Actividades:

- Utilizar una herramienta de valoración de riesgo establecida para valorar los factores de riesgo del individuo (escala de Braden).
- Registrar el estado de la piel durante el ingreso y luego a diario.
- Vigilar estrechamente cualquier zona enrojecida.
- Eliminar la humedad excesiva en la piel causada por la transpiración, el drenaje de heridas y la incontinencia fecal o urinaria.
- Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición al menos una vez al día.
- Utilizar camas y colchones especiales, según corresponda.
- Mantener la ropa de cama limpia y seca, y sin arrugas.
- Vigilar las fuentes de presión y de fricción.



- Proporcionar con frecuencia pequenos cambios de la carga corporal.
- Aplicar protectores para los codos y los talones, según corresponda.

#### NIC: Cambio de posición

##### Actividades:

- Vigilar el estado de oxigenación antes y después de un cambio de posición.
- Colocar en la posición terapéutica especificada.
- Colocar en una posición que facilite la concordancia ventilación/perfusión («el pulmón bueno abajo»), si resulta apropiado.
- Minimizar la fricción y las fuerzas de cizallamiento al cambiar de posición al paciente.
- Girar al paciente inmovilizado al menos cada 2 horas, según el programa específico, según corresponda.

#### NIC: Prevención de la sequedad ocular

##### Actividades:

- Administrar cuidados oculares al menos dos veces al día, según corresponda.
- Asegurarse de que los párpados están cerrados.
- Aplicar lubricantes (p. ej., colirios, pomadas), para favorecer la producción lagrimal, según corresponda.

### Dde: Riesgo de caídas

#### NOC: Conducta de prevención de caídas

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Utiliza barandillas si es necesario	4	5
Coloca barreras para prevenir caídas	4	5

1: nunca demostrado; 2:raramente demostrado; 3:a veces demostrado; 4:frecuentamente demostrado; 5: siempre demostrado



**NIC: Prevención de caídas**

**Actividades:**

- Utilizar barandillas laterales de longitud y altura adecuadas para evitar caídas de la cama, si es necesario.

**CP: Bajo gasto cardíaco**

**NOC: Efectividad de la bomba cardíaca**

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Presión sanguínea sistólica	2	4
Frecuencia cardíaca	3	5
Índice cardíaco	2	5
Fracción de eyección	3	5
Presión sanguínea diastólica	3	5
Presión venosa central	2	5

1: desviación grave del rango normal; 2: desviación sustancial del rango normal; 3: desviación moderada del rango normal; 4: desviación leve del rango normal; 5: sin desviación del rango normal.

**NOC: Estado neurológico**

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Consciencia	1	5
Tamaño pupilar	3	5
Reactividad pupilar	3	5

1: gravemente comprometido; 2: sustancialmente comprometido; 3: moderadamente comprometido; 4: levemente comprometido; 5: no comprometido.

**NIC: Monitorización hemodinámica invasiva**

**Actividades:**

- Monitorizar la frecuencia y ritmo cardíacos.
- Poner a cero y calibrar el equipo cada 4-12 horas, según corresponda, con el transductor a nivel de la aurícula derecha.
- Monitorizar la presión arterial (sistólica, diastólica y media), presión venosa central/auricular derecha, presión de arteria pulmonar (sistólica, diastólica y media) y la presión capilar/de enclavamiento de la arteria pulmonar.
- Monitorizar las ondas de la presión de la arteria pulmonar y arterial sistémica; si se observa una atenuación de la onda, comprobar si hay acodamientos o burbujas de aire en los tubos, verificar las conexiones, aspirar los coágulos de la punta del catéter, irrigar suavemente el sistema o ayudar a recolocar el catéter.
- Mantener la esterilidad de los puertos.



- Realizar los cambios de vendajes estériles y los cuidados del sitio de inserción con una técnica apropiada.
- Inspeccionar el sitio de inserción por si hubiera signos de hemorragia o infección.
- Administrar agentes farmacológicos para mantener los parámetros hemodinámicos dentro del rango especificado.

#### NIC: Monitorización neurológica

##### Actividades:

- Vigilar las tendencias de la Escala de Coma de Glasgow.
- Vigilar el tamaño, la forma, la simetría y la reactividad de la pupila.
- Comprobar la respuesta a los estímulos (p. ej., verbal, táctil y lesivos).
- Monitorizar los parámetros hemodinámicos invasivos, según corresponda.

#### CP: Alteración de la ventilación/perfusión

##### NOC: Respuesta de la ventilación mecánica: adulto

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Frecuencia respiratoria <sup>a</sup>	4	5
Volumen corriente pulmonar <sup>a</sup>	4	5
FiO2 satisface la demanda de oxígeno <sup>a</sup>	4	5
PaO2 <sup>a</sup>	5	5
PaCO2 <sup>a</sup>	5	5
pH arterial <sup>a</sup>	3	5
Sat O2 <sup>a</sup>	5	5
Equilibrio de la perfusión de ventilación <sup>a</sup>	3	5
Capacidad inspiratoria <sup>a</sup>	3	5
Hipoxia <sup>b</sup>	5	5
Infección pulmonar <sup>b</sup>	5	5
Secreciones respiratorias <sup>b</sup>	5	5

<sup>a</sup>1: desviación grave del rango normal; 2: desviación sustancial del rango normal; 3: desviación moderada del rango normal; 4: desviación leve del rango normal; 5: sin desviación del rango normal.

<sup>b</sup>1: grave; 2: sustancial; 3: moderado; 4: leve; 5: ninguno.



### NIC: Manejo de la ventilación mecánica invasiva

#### Actividades:

- Consultar con otros profesionales sanitarios para la selección del modo del ventilador (modo inicial habitualmente de control de volumen especificando la frecuencia respiratoria, nivel de FIO<sub>2</sub> y volumen corriente deseado).
- Asegurarse de que las alarmas del ventilador están conectadas.
- Comprobar de forma rutinaria los ajustes del ventilador, incluida la temperatura y la humidificación del aire inspirado.
- Comprobar regularmente todas las conexiones del ventilador.
- Administrar los agentes paralizantes musculares, sedantes y analgésicos narcóticos que sean apropiados.
- Controlar las actividades que aumentan el consumo de O<sub>2</sub> (fiebre, escalofríos, crisis comiciales, dolor o actividades básicas de enfermería) que puedan desbordar los ajustes de soporte ventilatorio y causar una desaturación de O<sub>2</sub>.
- Controlar los factores que aumentan el trabajo respiratorio del paciente/ventilador (tubo endotraqueal mordido, condensación en los tubos del ventilador, filtros obstruidos).
- Controlar los síntomas que indican un aumento del trabajo respiratorio (p. ej., aumento de la frecuencia cardíaca o respiratoria, hipertensión, diaforesis, cambios del estado mental).
- Proporcionar cuidados para aliviar las molestias del paciente (p. ej., posición, limpieza traqueobronquial, terapia broncodilatadora, sedación y/o analgesia, comprobaciones frecuentes del equipo).
- Utilizar una técnica antiséptica en todos los procedimientos de succión, según correspondan.
- Vigilar las lecturas de presión del ventilador, la sincronía paciente/ventilador y el murmullo vesicular del paciente.
- 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 (p. ej., desviación traqueal, infección, barotraumatismo, volutrauma, gasto cardíaco reducido, distensión gástrica, enfisema subcutáneo).
- Controlar la lesión de la mucosa bucal, nasal, traqueal o laríngea por presión de las vías aéreas artificiales, presión elevada del balón o extubaciones no

programadas.

- Monitorizar los efectos de los cambios del ventilador sobre la oxigenación: gasometría arterial, SaO<sub>2</sub>, SvO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> teleespiratorio, Qsp/Qt y A-aDO<sub>2</sub>, así como la respuesta subjetiva del paciente.
- 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).

### CP: Hemorragia

NOC: Severidad de la pérdida de sangre		
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Pérdida sanguínea visible	3	5
Hemorragia posoperatoria	3	5
Disminución de la presión arterial sistólica	2	5
Disminución de la presión arterial diastólica	2	5
Aumento de la frecuencia cardíaca apical	3	5
Disminución de la hemoglobina (Hgb)	4	5
Disminución del hematocrito (Hct)	4	5

1: grave; 2: sustancial; 3: moderado; 4: leve; 5: ninguno.

### NIC: Prevención de hemorragias

#### Actividades:

- Vigilar de cerca al paciente para detectar signos y síntomas de hemorragia interna y externa (p. ej., distensión o hinchazón de la parte del cuerpo afectada, cambio en el tipo o cantidad de drenaje de un drenaje quirúrgico, sangre en los apósitos, acumulación de sangre debajo del paciente).
- Monitorizar los signos y síntomas de sangrado persistente (p. ej., hipotensión, pulso débil y rápido, piel fría y húmeda, respiración rápida, inquietud, disminución del gasto urinario).
- Supervisar los resultados de los análisis de coagulación, incluyendo el tiempo de protrombina, el tiempo parcial de tromboplastina, el fibrinógeno, la degradación de la fibrina y los productos fraccionados, y el recuento de plaquetas, según corresponda.





### NIC: Cuidados del drenaje torácico

#### Actividades:

- Mantener una higiene adecuada de las manos antes, durante y después de la inserción o manipulación del tubo de tórax.
- Controlar el funcionamiento correcto de los dispositivos, la colocación adecuada en el espacio pleural, y la permeabilidad del tubo (es decir, fluctuación respiratoria u oscilación del líquido cuando el paciente respira, ya sea en el tubo o en el menisco de líquido).
- Observar la presencia de burbujeo continuo durante la inspiración y la espiración, lo que indica un posible empeoramiento del estado del paciente, o una discontinuidad en el sistema de drenaje cerrado.
- Monitorizar la presencia de signos y síntomas de neumotórax.
- Mantener el recipiente externo del drenaje sellado por agua por debajo del nivel del tórax.
- Documentar la oscilación del sello de agua del tubo de tórax, el drenaje recogido y las fugas de aire.
- Documentar el burbujeo de la cámara de aspiración del sistema de drenaje del tubo torácico y la de agua.
- Observar y registrar el volumen, tono, color y la consistencia del drenaje del pulmón.
- Observar si hay signos de infección.

### CP: Infección

#### NOC: Estado inmune

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Infecciones recurrentes <sup>a</sup>	4	5
Estado respiratorio <sup>b</sup>	1	5
Temperatura corporal <sup>b</sup>	5	5
Integridad cutánea <sup>b</sup>	4	5
Integridad mucosa <sup>b</sup>	4	5
Vacunaciones actuales <sup>b</sup>	5	5
Títulos de anticuerpos <sup>b</sup>	3	5
Recuento absoluto leucocitario <sup>b</sup>	3	5
Recuento diferencial leucocitario <sup>b</sup>	3	5

<sup>a</sup> 1:grave; 2: sustancial; 3: moderado; 4:leve; 5: ninguno.

<sup>b</sup>1:gravemente comprometido; 2: sustancialmente comprometido; 3: moderadamente comprometido; 4: levemente comprometido ; 5: no comprometido.



### **NIC: Protección contra las infecciones**

#### **Actividades:**

- Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.
- Observar la vulnerabilidad del paciente a las infecciones.
- Vigilar el recuento absoluto de granulocitos, el recuento de leucocitos y la fórmula leucocitaria.
- Limitar el número de visitas, según corresponda.
- Mantener la asepsia para el paciente de riesgo.
- Aplicar técnicas de aislamiento, si es preciso.
- Inspeccionar el estado de cualquier incisión/herida quirúrgica.
- Obtener muestras para cultivo, si es necesario.
- Notificar la sospecha de infecciones al personal de control de infecciones.

### **NIC: Manejo de la ventilación mecánica invasiva: prevención de la neumonía**

#### **Actividades:**

- Lavarse las manos antes y después de los cuidados del paciente, sobre todo después de vaciar los líquidos del circuito del ventilador.
- Monitorizar la cavidad oral, labios, lengua, mucosa bucal y el estado de los dientes.
- Cepillar los dientes y la lengua con dentífrico o un colutorio bucal antiséptico, mediante movimientos circulares con un cepillo suave o un cepillo de aspiración.
- Facilitar la aspiración subglótica antes de recolocar al paciente en decúbito supino (cama, silla,), la recolocación del tubo endotraqueal (ET) y el desinflado del balón del tubo ET.
- Aspirar la tráquea, la cavidad oral y, a continuación, la nasofaringe para eliminar las secreciones por encima del balón del tubo ET con el fin de disminuir el riesgo de aspiración.
- Mantener el cabecero de la cama elevado a 30-45°, salvo que esté contraindicado (p. ej., inestabilidad hemodinámica), sobre todo durante la alimentación por sonda enteral.
- Girar al paciente con frecuencia (por lo menos cada 2 horas).
- Considerar el uso de un tubo ET con balón que tenga aspiración en línea o subglótica.



- Controlar la profundidad del tubo ET.
- Mantener las cintas del tubo ET limpias y secas.
- Monitorizar si el paciente presenta signos y síntomas de infección respiratoria (p. ej., inquietud, tos, fiebre, aumento del ritmo cardíaco, cambios de las secreciones, leucocitosis, infiltrados en la radiografía de tórax).

#### **NIC: Cuidados del sitio de incisión**

##### **Actividades:**

- Inspeccionar el sitio de incisión por si hubiera eritema, inflamación o signos de dehiscencia o evisceración.
- Limpiar la zona que rodea la incisión con una solución antiséptica apropiada.
- Observar si hay signos y síntomas de infección en la incisión.
- Observar las características de cualquier drenaje.
- Limpiar la zona que rodee cualquier sitio de drenaje o tubo con drenaje en último lugar.
- Mantener la posición de cualquier tubo de drenaje.
- Cambiar el vendaje en los intervalos adecuados.
- Aplicar un vendaje adecuado para proteger la incisión.

#### **NIC: Cuidados del catéter urinario**

##### **Actividades:**

- Mantener una higiene de las manos antes, durante y después de la inserción o manipulación del catéter.
- Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado, estéril y sin obstrucciones.
- Asegurarse de que la bolsa de drenaje se sitúa por debajo del nivel de la vejiga.
- Mantener la permeabilidad del sistema de catéter urinario.
- Realizar cuidados rutinarios del meato uretral con agua y jabón durante el baño diario.
- Observar las características del líquido drenado.
- Pinzar el catéter suprapúbico o de retención, según prescripción.
- Observar si hay distensión vesical.
- Obtener una muestra de orina por el orificio del sistema de drenaje urinario cerrado.



### NIC: Manejo de un dispositivo de acceso venoso central

#### Actividades:

- Utilizar una técnica aséptica estricta siempre que se manipule el catéter, se acceda a él o se use para administrar medicación, con el fin de reducir las infecciones sanguíneas relacionadas con el catéter.
- Respetar las precauciones universales.
- Comprobar la permeabilidad del DAVC justo después de administrar las medicaciones/infusiones prescritas.
- Cambiar los sistemas de infusión de líquidos cada 72 horas, los de sangre cada 12 horas y los de administración de nutrición parenteral cada 24 horas, o según las normas del centro.
- Aplicar un apósito de gasa durante las primeras 24 horas tras el procedimiento de inserción.
- Utilizar apósitos transparentes semipermeables con los dispositivos no tunelizados y cambiarlos cada 7 días o antes si se mojan o se ensucian, o según las normas del centro.
- Utilizar clorhexidina al 2% en una solución de alcohol isopropílico al 70% para limpiar la herida de salida y el catéter en todos los cambios del apósito, así como para descontaminar la piel antes de la inserción del DAVC, a menos que el paciente sea alérgico a la clorhexidina.
- Monitorizar la aparición de complicaciones de los DAVC (p. ej., neumotórax, taponamiento cardíaco, punción arterial, hemorragia, hemotórax, hidrotórax, embolia aérea, lesión del plexo nervioso braquial, lesión del conducto torácico, infección, colocación errónea).
- Inspeccionar el sitio de entrada a diario en busca de eritema, dolor, sensibilidad dolorosa, calor o tumefacción, pues los dispositivos se asocian con un mayor riesgo de infección.



## CP: Complicaciones gastrointestinales

<b>NOC: Función gastrointestinal</b>		
<b>Indicadores</b>	<b>Puntuación inicial</b>	<b>Puntuación esperada</b>
Frecuencia de deposiciones	4	5
Color de las deposiciones	4	5
Consistencia de las deposiciones	4	5
Volumen de las deposiciones	4	5
Ruidos abdominales	3	5
Distensión abdominal	3	5
Diarrea	4	5
Estreñimiento	4	5

1: gravemente comprometido; 2: sustancialmente comprometido; 3: moderadamente comprometido; 4: levemente comprometido; 5: no comprometido.

<b>NOC: Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos</b>		
<b>Indicadores</b>	<b>Puntuación inicial</b>	<b>Puntuación esperada</b>
Ingestión alimentaria por sonda	3	5
Ingestión de líquidos orales	2	5
Administración de líquidos IV	3	5

1: inadecuado; 2: ligeramente adecuado; 3: moderadamente; 4: sustancialmente adecuado; 5: completamente adecuado.

<b>NIC: Manejo del estreñimiento/impactación fecal</b>
<p><b>Actividades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilar la aparición de signos y síntomas de estreñimiento.</li> <li>• Comprobar las defecaciones, incluyendo frecuencia, consistencia, forma, volumen y color, según corresponda.</li> <li>• Vigilar la existencia de peristaltismo.</li> <li>• Consultar con el médico acerca de aumento/disminución de la frecuencia del peristaltismo.</li> <li>• Administrar el enema o la irrigación, cuando proceda.</li> </ul>



### NIC: Cuidados de la sonda gastrointestinal

#### Actividades:

- Observar la correcta colocación de la sonda, siguiendo el protocolo del centro.
- Fijar la sonda a la parte corporal correspondiente teniendo en cuenta la comodidad e integridad de la piel del paciente.
- Auscultar periódicamente los ruidos intestinales.
- Vigilar periódicamente el estatus hidroelectrolítico.
- Proporcionar cuidados de la nariz y la boca 3-4 veces al día o cuando sea necesario.
- Proporcionar cuidados de la piel alrededor de la zona de inserción de la sonda.

### CP: Hiperglucemia/hipoglucemia

#### NOC: Nivel de glucemia

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Concentración sanguínea de glucosa	2	4
Hemoglobina glicosilada	3	5
Glucosa en orina	4	5

1: desviación grave del rango normal; 2: desviación sustancial del rango normal ; 3: desviación moderada del rango normal; 4: desviación leve del rango normal; 5: sin desviación del rango normal.

#### NIC: Manejo de la hiperglucemia

#### Actividades:

- Vigilar la glucemia, si está indicado.
- Observar si hay signos y síntomas de hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad, malestar, letargo, visión borrosa o cefalea.
- Vigilar la presencia de cuerpos cetónicos en orina, según indicación.
- Monitorizar el balance hídrico (incluidas las entradas y salidas), según corresponda.
- Consultar con el médico si persisten o empeoran los signos y síntomas de hiperglucemia.
- Identificar las causas posibles de la hiperglucemia.



### NIC: Manejo de la hipoglucemia

#### Actividades:

- Identificar los signos y síntomas de la hipoglucemia.
- Vigilar la glucemia, si está indicado.
- Monitorizar la presencia de signos y síntomas de hipoglucemia (temblores, diaforesis, nerviosismo, ansiedad, irritabilidad, impaciencia, taquicardia, palpitaciones, escalofríos, piel sudorosa, aturdimiento, palidez, hambre, náuseas, cefalea, fatiga, somnolencia, debilidad, calor, mareo, sensación de desmayo, visión borrosa, pesadillas, gritos durante el sueño, parestesias, dificultad de concentración, habla dificultosa, incoordinación, cambios de conducta, confusión, coma, crisis comiciales).
- Administrar glucagón, según corresponda.
- Administrar glucosa i.v., si está indicado.

### Dde: Ansiedad

#### NOC: Afrontamiento de problemas

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Identifica patrones de superación eficaces	3	5
Verbaliza sensación de control	2	4
Refiere disminución del estrés	2	4
Adopta conductas para reducir el estrés	3	5
Refiere aumento del bienestar psicológico	3	5
Utiliza el sistema de apoyo personal	2	5

1: nunca demostrado; 2: raramente demostrado; 3: a veces demostrado ; 4: frecuentemente demostrado ; 5: siempre demostrado.

### NIC: Apoyo a la familia

#### Actividades:

- Valorar la reacción emocional de la familia frente a la enfermedad del paciente.
- Crear un ambiente terapéutico de apoyo para la familia.
- Responder a todas las preguntas de los miembros de la familia o ayudarles a obtener las respuestas.
- Ayudar a organizar una red de recursos diseñados para proporcionar servicios de apoyo.



- Reducir las discrepancias entre las expectativas del paciente, de la familia y de los profesionales sanitarios mediante el uso de técnicas de comunicación.
- Ayudar a la familia a identificar sus fortalezas y habilidades para sobrellevar la situación.
- Enseñar a la familia los planes médicos y de cuidados.
- Incluir a los miembros de la familia junto con el paciente en la toma de decisiones acerca de los cuidados, cuando resulte apropiado.

### Dde: Disposición para mejorar los conocimientos

#### NOC: Conocimiento: manejo de la enfermedad crónica

Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación esperada
Causa y factores contribuyentes	2	5
Curso habitual de la enfermedad	1	5
Signos y síntomas de progresión de la enfermedad	1	5
Signos y síntomas de complicaciones	2	4
Efectos secundarios de la medicación	1	4
Importancia de cumplir el régimen terapéutico	4	5
Fuentes acreditadas de información sobre enfermedades crónicas.	2	5

1: ningún conocimiento; 2: conocimiento escaso; 3: conocimiento moderado ; 4: conocimiento sustancial ; 5: conocimiento extenso

#### NIC: Enseñanza : proceso de enfermedad

##### Actividades:

- Evaluar el nivel actual de conocimientos del paciente relacionado con el proceso de enfermedad específico.
- Describir el proceso de la enfermedad, según corresponda.
- Comentar los cambios en el estilo de vida que puedan ser necesarios para evitar futuras complicaciones y/o controlar el proceso de enfermedad.
- Describir el fundamento de las recomendaciones del control/terapia/tratamiento.
- Describir las posibles complicaciones crónicas, según corresponda.
- Instruir al paciente sobre las medidas para prevenir/minimizar los efectos secundarios de la enfermedad, según corresponda.





### 2.3.3 Evaluación y seguimiento

Tras la ejecución de las actividades del plan de cuidados, se realiza la evaluación del mismo, obteniendo los siguientes resultados:

#### ***Riesgo de deterioro de la integridad tisular***

En la valoración inicial, el paciente presenta la piel íntegra y con buena coloración a excepción de la herida quirúrgica y los drenajes.

Durante su estancia se le realizaron cambios posturales, aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados en el aseo, cuidados de la mucosa óptica, nasal y oral; todo ello para prevenir el deterioro de la piel y la aparición de úlceras.

Gracias a estas medidas, en el momento de alta para la planta de hospitalización, se consiguió mantener la piel en buen estado y alcanzar los objetivos propuestos.

#### ***Riesgo de caídas***

En el momento de ingreso del paciente a la unidad, presentaba un alto riesgo de caídas debido a la sedación, la anestesia y a su edad.

Gracias a las intervenciones tomadas, no hubo ninguna caída durante su estancia.

En el momento de alta a la planta de hospitalización se hizo la valoración de riesgo de caídas, obteniendo una puntuación baja, tras la retirada de la sedación y analgésicos opioides así como también gracias a que el paciente se encontraba consciente y orientado.

#### ***CP: Bajo gasto cardíaco***

En el momento de llegada del paciente a la unidad se encontraba muy inestable hemodinámico, necesitando perfusiones de noradrenalina y adrenalina para mantener la tensión arterial.

Por otro lado, el nivel de consciencia era bajo Escala RASS: -5 debido a la sedación y los efectos de la anestesia. También se obtuvo una puntuación



baja en la escala de coma de Glasgow.

Las actividades realizadas fueron fundamentales para el control del estado hemodinámico del paciente y la prevención de alteraciones neurológicas provocadas por un bajo gasto cardíaco.

En el momento de alta de hospitalización, el paciente se encontraba hemodinámicamente estable y sin ninguna secuela neurológica, obteniendo en ese momento en la escala likert una puntuación de 5, igual a lo que se esperaba tras la aplicación del plan de cuidados.

### ***CP: Alteración de la ventilación/perfusión***

El paciente ingresó en planta con ventilación mecánica invasiva en modo VCRP obteniendo valores óptimos en los parámetros respiratorios en esta modalidad.

Pasadas 5 horas y tras una buena evolución del paciente, buena saturación y bien acoplado al respirador, se decide pasar a modo CPAP. Se observa en los posteriores días la buena evolución del paciente en esta modalidad; estando bien acoplado al respirador, realizando buenos volúmenes inspiratorios y alcanzando saturaciones entorno al 100%. Tras esta buena evolución y el aumento progresivo del nivel de consciencia se comienza el proceso de destete de la ventilación mecánica poniendo al paciente en oxígeno en T. Al no mostrar signos de fatiga respiratoria, se consigue extubar, quedando con mascarilla venturi al 50%.

En el momento de alta a la planta de hospitalización, el paciente está con gafas nasales a 3lpm, manteniendo saturaciones al 100% y obteniendo unos valores de gasometría arterial óptimos.

### ***CP:Hemorragia***

En el momento de ingreso presentaba un sangrado moderado a través de los tubos de tórax. Se decide transfundirle un concentrado de hematíes.

El control del drenado de los tubos de tórax, las características del líquido drenado así como la monitorización de signos y síntomas de hemorragia y su afectación al estado hemodinámico del paciente fueron fundamentales



para controlar la hemorragia que presentaba, reducirla y prevenir hemorragias graves que pudieran comprometer la vida del mismo. Tras los posteriores días, el líquido drenado pasa a ser sero-hemático y cada vez fue menor la cantidad drenada.

En el momento de alta a la planta de hospitalización, el paciente se encuentra sin los tubos de tórax, debido a la inexistencia de sangrado.

### ***CP: Infección***

En el momento de ingreso el paciente presentaba un riesgo potencial de infección debido a los numerosos dispositivos intravasculares que portaba, así como también debido a la terapia inmunosupresora que se comenzó a pasar en quirófano.

La realización de las curas del catéter central, vías periféricas, catéter arterial y urinario según los protocolos establecidos, fueron fundamentales para evitar las infecciones nosocomiales.

Destacar la importancia de los cuidados de la ventilación mecánica. Son fundamentales en todos los pacientes que estén con ella, pero especialmente en los pacientes transplantados de pulmón, pues una de las principales causas de muerte en estos pacientes son las infecciones respiratorias nosocomiales.

Todas estas actividades disminuyeron significativamente el riesgo de contraer una infección.

En el momento de alta a la planta de hospitalización, el paciente no presentaba ningún tipo de infección; no obstante se obtuvo una puntuación de 4 en la escala likert, frente a la puntuación esperada, pues el riesgo de infección siempre está presente debido a la necesidad de la terapia inmunodepresora para evitar el rechazo del trasplante.

### ***CP: Complicaciones gastrointestinales***

En la valoración inicial, el paciente presentaba riesgo de sufrir complicaciones gastrointestinales, debido a los efectos de la anestesia a nivel intestinal (disminución de la motilidad intestinal), al encamamiento



motivado por el posoperatorio y a la presencia de una sonda nasogástrica. La valoración del patrón intestinal del paciente así como los cuidados de la sonda nasogástrica fueron fundamentales para evitar dichas complicaciones.

En el momento de alta del paciente a la planta de hospitalización, este había recuperado su patrón intestinal normal; no obstante seguía con la sonda nasogástrica aunque con una buena tolerancia a líquidos orales.

### ***CP: Hiperglucemia/hipoglucemia***

En el momento de la llegada del paciente a la unidad, este presentaba altos valores de glucemia, precisando de perfusión intravenosa de insulina rápida por bomba .

En los primeros días fue difícil el control de las glucemias, dándose en ocasiones situaciones de hipoglucemia que requirieron de suspensión de perfusión y administración de glucosa IV.

Se cambió la pauta de perfusión de insulina, consiguiendo valores de glucemia más óptimos; no dándose ningún caso de hipoglucemia ni hiperglucemia posteriormente.

En el momento de alta a la planta de hospitalización, el paciente está con pauta de insulina subcutánea previa a las comidas y con valores de glucemia más controlados, entorno a 130 mg/dl , consiguiéndose los objetivos propuestos.

Una puntuación de 5 sería de difícil alcance debido a que la medicación que toma y que tendrá que tomar por el resto de su vida, afecta a los niveles de glucemia significativamente.

### ***Ansiedad***

En el primer momento que la familia pudo visitar al paciente tras la operación, esta se encontraba nerviosa y preocupada tras ver a su familiar con el ventilador y rodeado de monitores.

La implicación de la familia en los cuidados, la resolución de dudas sobre el estado de salud de su familiar y el apoyo emocional, consiguieron



disminuir significativamente sus niveles de ansiedad.

En el momento de alta del paciente a la planta de hospitalización, la familia refiere mayor sensación de bienestar y tranquilidad, aunque cierto nivel de preocupación por el estado de salud del familiar persiste.

### ***Disposición para mejorar los conocimientos***

En la primera conversación con la familia, se observó una gran disposición para mejorar los conocimientos sobre la situación de salud que presentaba su familiar.

La educación sobre los aspectos sobre la evolución de la enfermedad y de los cuidados del paciente y facilitarles fuentes de información donde poder consultar, ayudaron a reducir la sensación de incertidumbre de la familia y aumentar su bienestar.

## **3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

Tras la evaluación del plan de cuidados, podemos afirmar que las actividades aplicadas han sido efectivas.

No obstante, apreciamos que las principales intervenciones de enfermería en el posoperatorio del trasplante pulmonar son muy semejantes a las actividades planificadas en otras grandes cirugías.

Evidenciamos que los cuidados prestados están dirigidos al soporte hemodinámico y respiratorio, destacando la prevención de la neumonía nosocomial, al igual que se refleja en otros estudios similares como en Welte Toblas et al<sup>14</sup>.

La aplicación de la taxonomía NANDA-NOC-NIC es una herramienta imprescindible para la elaboración de los planes de cuidados pues aporta un lenguaje estandarizado para todos los profesionales de enfermería. Creemos firmemente, al igual que Arandojo Morales<sup>15</sup>, que la enfermera debe aprender a utilizar todos los instrumentos que estén a su alcance para conseguir que nuestra profesión avance en el conocimiento científico y sepa aprovechar todas las oportunidades de desarrollo que se le



presenten. Es así que el uso de un lenguaje normalizado y universal favorece el desarrollo profesional y el reconocimiento de la enfermería. Por último quisiéramos destacar el importante papel de la familia en este proceso; la familia es el principal cuidador y fuente de apoyo del paciente, si no se cuida de esta ni si se imparte educación sobre cuidados para la posterior alta, todas las intervenciones y el esfuerzo realizado para que el paciente salga adelante habrán sido en vano.

Así lo refleja también en su estudio Pueyo-Garrigues et al destacando la importancia del cuidado no solo del paciente sino de la unidad familiar, realizando educación en salud en 3 dimensiones; los conocimientos, habilidades y actitudes<sup>16</sup>.

Por tanto, proponemos como línea de investigación en el futuro, nuevos estudios que midan el impacto que tiene la educación y cuidado de las familias sobre la calidad, esperanza de vida y reinserción social y laboral de los pacientes, entendiendo que la enfermera, el paciente y la familia deberían trabajar juntos para establecer metas razonables y para alcanzar los objetivos que se hayan propuesto.

#### 4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Para el desarrollo de este caso se respetaron la normas de la buena práctica clínica, así como los requisitos en la Ley 15/1999, de 13 diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal<sup>17</sup> y en la Ley 41/2002, de 14 noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica<sup>18</sup>.

Así mismo el autor de este trabajo declara no tener ningún conflicto de interés.



## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Nosotti M, Dell'Amore A, Diso D, Oggioni T, Aliberti S, Balestro E et al. Selection of Candidates for Lung Transplantation: The First Italian Consensus Statement, *Transplant. Proc* [revista en Internet] \*2017 [acceso 10 de marzo de 2020]; 49:[702-706]. Disponible en:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0041134517301604>
2. Afonso Júnior JE, De Campos Werebe E, Medeiros Carraro R, De Oliveira Braga Teixeira RH, Matos Fernandes L, Abdalla LG et al. Lung transplantation. *Einstein* [revista en Internet] \*2015 [acceso 10 de marzo de 2020]; 13(2):[297-304]. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082015000200023&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082015000200023&lng=en&tlng=en).
3. Weill D, Benden C, Corris PA, Dark JH, Davis RD, Keshavjee S et al. The Official Publication of the International Society for Heart and Lung Transplantation. A scientific forum for the management of the Failing Heart and Lung, Mechanical Circulatory Support and Pulmonary Vascular Disease 2017. *J Heart Lung Transplant*. [revista en Internet] \*2015 [consultado 10 marzo de 2020]; 34(1):[1-15]. Disponible en:  
[https://www.jhltonline.org/article/S1053-2498\(14\)01181-4/fulltext](https://www.jhltonline.org/article/S1053-2498(14)01181-4/fulltext)
4. GesEPOC. Guía práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). *Arch Bronconeumol* [revista en Internet] \*2017 [consultado 10 de marzo de 2020]; 53(6): [12-76]. Disponible en:  
<https://www.archbronconeumol.org/es-guia-espanola-enfermedad-pulmonar-obstructiva-articulo-S0300289617300844>
5. Lane CR, Tonelli AR. Lung transplantation in chronic obstructive pulmonary disease: Patient selection and special considerations. *Int. J. COPD* [revista en Internet] \*2015 [consultado 10 de marzo de 2020]; 10:[ 2137–2146]. Disponible en :  
<https://www.dovepress.com/lung-transplantation-in-chronic-obstructive-pulmonary-disease-patient-peer-reviewed-article-COPD>



6. Parada MT, Sépulveda C. Trasplante Pulmonar: Estado actual. Med. Clin. Condes [revista en Internet]\*2015 [acceso 10 de marzo de 2020]; 26(3):[367-375]. Disponible en:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864015000711>
7. Bueno de Camargo PCL, Braga Teixeira RHDO, Carraro RM, Campos SV, Afonso JE, Costa AN et al. Transplante pulmonar: Abordagem geral sobre seus Principais Aspectos. J. Bras. Pneumol [revista en Internet]\*2015 [acceso 11 de marzo de 2020];41(6):[547-553]. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180637132015000600547&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180637132015000600547&lng=en&tlng=en)
8. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Programa de Trasplante Pulmonar. A Coruña: Comunidad Autónoma de Galicia; Consejería de Sanidad; 2009.
9. Organización Nacional de Trasplantes. Actividad de Donación y trasplante pulmonar España 2019. Memoria de actividad y trasplante. Disponible en :  
<http://www.ont.es/infesp/Memorias/ACTIVIDAD%20DE%20DONACION%20NACIONAL%20Y%20TRASPLANTE%20ESPA%202019.pdf>
10. Organización Nacional de Trasplantes. Registro Español de Trasplante pulmonar. Resultados 2001-2018. Disponible en:  
<http://www.ont.es/infesp/Registros/MEMORIA%20ANUAL%20RETP%2020012018.pdf>
11. Herdman TH, Kamitsuru S. NANDA Internacional, diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2018-2020. 11ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
12. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. Clasificación de resultados de Enfermería (NOC). 6ª ed. Barcelona: Elsevier; 2018.
13. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner CM. Clasificación de intervenciones de Enfermería (NIC). 7ª ed. Barcelona: Elsevier; 2018.
14. Welte T, Ingels C, Rello J. Ten tips for the intensive care management of





Transplanted lung patient.Intensive.Care Med [revista en Internet]\*2019 [acceso 30 de marzo de 2020]; 45(3):[371–373].Disponible en :  
<http://link.springer.com/10.1007/s00134-019-05578-1>

15. Arandojo Morales MI. E-enfermería.Las nuevas tecnologías al servicio de la enfermería del Siglo XXI.Tesela [revista en Internet]\*2018 [acceso 30 de marzo de 2020];23.Disponible en:  
<http://www.index-f.com/tesela/ts23/ts11612r.php>

16. Pueyo-Garrigues M, Loyola SM, Caparrós Leal MC, Jiménez Muñoz C. Educación para la salud en el paciente trasplantado y su familia en una unidad de cuidados intensivos. Enferm Intensiva[revista en internet]\*2016 [acceso 30 de marzo de 2020]; 27(1):[31–39].Disponible en :  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130239915001145>

17. Ley 15/ 1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. Boletín Oficial del Estado, nº 298, (14-12- 1999).

18. 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, nº 274, (15-11-2002).



## 6. ANEXOS

### Anexo 1 Escala Braden

	1 PUNTO	2 PUNTOS	3 PUNTOS	4 PUNTOS
PERSEPCIÓN SENSORIAL	COMPLETAMENTE LIMITADA	MUY LIMITADA	LIGERAMENTE LIMITADA	SIN LIMITACIÓN
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD	SIEMPRE HÚMEDA	A MENUDOS HÚMEDA	OCASIONALMENTE HÚMEDA	RARAMENTE HÚMEDA
ACTIVIDAD FÍSICA DEAMBULACIÓN	ENCAMADO	EN SILLA	DEAMBULA OCASIONALMENTE	DEAMBULA FRECUENTEMENTE
MOVILIDAD CAMBIOS POSTURALES	INMÓVIL	MUY LIMITADA	LEVEMENTE LIMITADA	SIN LIMITACIÓN
NUTRICIÓN	MUY POBRE	PROBABLEMENTE INADECUADA	ADECUADA	EXCELENTE
CIZALLAMIENTO Y ROCE	RIESGO MÁXIMO	RIESGO POTENCIAL	SIN RIESGO APARENTE	

### Anexo 2 Escala RASS

ESCALA DE AGITACIÓN-SEDACIÓN DE RICHMOND  
RASS  
(RICHMOND AGITATION SEDATION SCALE)

puntos	Término	Descripción	
4	AGRESIVO	Abiertamente combativo, violento, peligro inmediato para el personal.	
3	MUY AGITADO	Se quita o tira del tubo o los catéteres, agresivo.	
2	AGITADO	Frecuentes movimientos sin propósito. Lucha con el respirador.	
1	INTRANQUILO	Ansioso pero los movimientos no son agresivos o vigorosos.	
0	ALERTA Y TRANQUILO		
-1	SOMNOLIENTO	No completamente alerta, pero tiene un despertar mantenido (apertura de los ojos y contacto visual) a la llamada (> 10 seg)	Estímulo verbal
-2	SEDACION LIGERA	Se despierta brevemente, contacta con los ojos a la llamada (< 10 seg)	
-3	SEDACION MODERADA	Movimiento o apertura de los ojos a la llamada (pero no contacto visual)	
-4	SEDACION PROFUNDA	No responde a la llamada, pero se mueve o abre los ojos a la estimulación física.	Estímulo físico
-5	NO DESPERTABLE	No responde a la llamada ni a estímulos físicos.	

### Anexo 3 Escala de coma Glasgow

**LA ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS):**  
tipos de respuesta motora y su puntuación

**ELSEVIER**

La escala de coma de Glasgow (en inglés Glasgow Coma Scale (GCS)), de aplicación neurológica, permite medir el nivel de conciencia de una persona. Utiliza tres parámetros: la **respuesta verbal**, la **respuesta ocular** y la **respuesta motora**. El puntaje más bajo es 3 puntos, mientras que el valor más alto es 15 puntos. La aplicación sistemática a intervalos regulares de esta escala permite obtener un perfil clínico de la evolución del paciente.

Categoría	Puntuación	Descripción	Icono
OCULAR	4	ESPONTÁNEA	
	3	ORDEN VERBAL	
	2	DOLOR	
	1	NO RESPONDEN	
VERBAL	5	ORIENTADO Y CONVERSANDO	
	4	DESORIENTADO Y HABLANDO	
	3	PALABRAS INAPROPIADAS	
	2	SONIDOS INCOMPRESIBLES	
	1	NINGUNA RESPUESTA	
MOTORA	6	ORDEN VERBAL OBEDECE	
	5	LOCALIZA EL DOLOR	
	4	RETIRADA Y FLEXIÓN	
	3	FLEXIÓN ANORMAL	
	2	EXTENSIÓN	
	1	NINGUNA RESPUESTA	

(rigidez de decorticación)      (rigidez de decerebración)



Anexo 4 Escala de riesgo de caídas de J.H. Downton

ESCALA DE RIESGO DE CAÍDAS (J.H.DOWNTON)		
Alto riesgo: Mayor a 2 puntos		
CAÍDAS PREVIAS	No	0
	Si	1
MEDICAMENTOS	Ninguno	0
	Tranquilizantes- sedantes	1
	Diuréticos	1
	Hipotensores(no diuréticos)	1
	Antiparkinsonianos	1
	Antidepresivos	1
	Anestesia	1
DEFICITS SENSITIVO-MOTORES	Ninguno	0
	Alteraciones visuales	1
	Alteraciones auditivas	1
	Extremidades (parálisis, paresia...)	1
ESTADO MENTAL	Orientado	0
	Confuso	1
DEAMBULACIÓN	Normal	0
	Segura con ayuda	1
	Insegura con ayuda/sin ayuda	1
	Imposible	1
EDAD	< 70 años	0
	> 70 años	1