

**Universidad de Zaragoza  
Escuela de Enfermería de Huesca**

***Grado en Enfermería***

Curso Académico 2017/ 2018

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**CUIDADOS DE ENFERMERÍA POSOPERATORIOS  
INMEDIATOS EN UN PACIENTE TRASPLANTADO DE  
CORAZÓN**

**Autor/a:** Raúl Pablo Gormaz

**Director/a:** Ángel Orduna Onco

**``Pueden que olviden tu nombre, pero jamás  
olvidarán cómo les hiciste sentir. '' - Maya Angelou**

# ÍNDICE

## Contenido

GLOSARIO .....	6
RESUMEN .....	7
ABSTRACT .....	8
INTRODUCCIÓN .....	9
OBJETIVOS .....	11
METODOLOGÍA .....	12
DESARROLLO .....	13
PLAN DE CUIDADOS .....	15
TABLA 1. ANSIEDAD .....	16
TABLA 2. DISPOSICIÓN PARA MEJORAR EL AFRONTAMIENTO FAMILIAR .....	18
TABLA 3. RIESGO DE DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA .....	20
TABLA 4. RIESGO DE ÚLCERA POR PRESIÓN .....	23
TABLA 5. HEMORRAGIA .....	25
TABLA 6. RECHAZO HIPERAGUDO .....	28
TABLA 7. DETERIORO HEMODINÁMICO .....	29
TABLA 8. INFECCIÓN .....	31
TABLA 9. DOLOR .....	34
TABLA 10. ALTERACIONES DEL RITMO CARDÍACO .....	36
TABLA 11. DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO .....	38
TABLA 12. ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS .....	43
TABLA 13. DETERIORO RENAL .....	49
TABLA 14. HIPERGLUCEMIA .....	51
TABLA 15. DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA .....	52
TABLA 16. ALIMENTACIÓN .....	53
TABLA 17. ELIMINACIÓN .....	54
TABLA 18. MOVILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA POSTURA CORPORAL ADECUADA .....	55
TABLA 19. MANTENIMIENTO DE LA TEMPERATURA CORPORAL .....	56
TABLA 20. HIGIENE Y CUIDADOS DE LA PIEL, MUCOSAS Y FANERAS .....	57
TABLA 21. MANTENIMIENTO DE LA SEGURIDAD DEL ENTORNO .....	58
CONCLUSIONES .....	59
BIBLIOGRAFIA .....	60

ANEXOS .....	65
ANEXO 1 .....	65
Riesgo de UPP: ESCALA BRADEN .....	65
ANEXO 2 .....	66
ESTUDIO DE LA COAGULACIÓN .....	66
ANEXO 3 .....	68
CUIDADOS DRENAJE TORACICO .....	68
ANEXO 4 .....	70
INMUNOTERAPIA .....	70
ANEXO 5 .....	72
OBJETIVOS HEMODINÁMICOS EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO POST-TXC .....	72
ANEXO 6 .....	73
FÁRMACOS INOTRÓPICOS .....	73
ANEXO 7 .....	74
AISLAMIENTO .....	74
ANEXO 8 .....	76
CUIDADOS CATETER SWAN-GANZ .....	76
ANEXO 9 .....	78
ANALGESIA .....	78
ANEXO 10 .....	79
MANEJO DE LAS ARRITMIAS .....	79
ANEXO 11 .....	80
PARÁMETROS DEL RESPIRADOR .....	80
ANEXO 12 .....	81
ASPIRACIÓN SECRECIONES OROFARÍNGEAS O NASOFARÍNGEAS .....	81
ASPIRACION DE SECRECIONES POR TUBO ENDOTRAQUEAL .....	82
ANEXO 13 .....	83
REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES .....	83
ANEXO 14 .....	84
CUIDADOS SONDA NASOGÁSTRICA .....	84
ANEXO 15 .....	84
HIGIENE BOCA .....	84
HIGIENE OJOS .....	85
ANEXO 16 .....	86

Técnica del aseo de y periné en la mujer: .....	86
Técnica del aseo y periné en el hombre: .....	86

# **GLOSARIO**

**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos

**TXC:** Trasplante Cardíaco

**NOC:** Clasificación de Resultados

**NIC:** Clasificación de Intervenciones

**PVP:** Presión Venosa Central

**PAP:** Presión Arteria Pulmonar

**PAM:** Presión Arterial Media

**F.p:** Fuerza Psíquica

**C:** Conocimiento

**F.f:** Fuerza física

**TA:** Tensión Arterial

**TP:** Tiempo Protrombina

**TTPa:** Tiempo tromboplastina parcial activado

**ECG:** Electrocardiograma

**PEEP:** Presión positiva al final de la espiración (*Positive end-expiratory pressure*)

**FiO2:** Fracción inspiratoria de oxígeno en el aire inspirado (*Fractional inspired oxygen*)

**SNC:** Sistema Nervioso Central

**UPP:** Úlcera por presión

## RESUMEN

**Introducción:** El trasplante de corazón es una cirugía cada vez más presente hoy en día y una opción significativa para el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardíaca terminal que no tienen otra opción terapéutica (quirúrgica convencional o tratamiento médico).

Las mejoras, tras más de 50 años de experiencia, en la vigilancia del rechazo mediante la biopsia endomiocárdica, la aparición de la ciclosporina A y los avances en las técnicas quirúrgicas han dado lugar a unos resultados clínicos actuales excelentes.

**Objetivo principal:** elaborar un plan de cuidados estandarizado que permita brindar unos cuidados posoperatorios inmediatos de calidad para conseguir la mejor evolución del paciente posible.

**Metodología:** Se realizó una búsqueda a través de varias bases de datos, revistas científicas, literatura monográfica, protocolos de hospitales referentes en el trasplante cardíaco, bibliotecas de la Universidad de Zaragoza y el Colegio de Enfermería de Huesca.

**Desarrollo:** El paciente en su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) va a requerir de unos cuidados holísticos exhaustivos de enfermería que eviten la aparición de complicaciones que pongan en riesgo la recuperación de la persona, adquiriendo especial importancia el manejo respiratorio y hemodinámico, la prevención del rechazo y la aparición de infecciones a causa del estado de inmunosupresión.

**Conclusiones:** la labor de enfermería en el paso de la persona trasplantada de corazón por la UCI es fundamental para lograr una evolución postoperatoria óptima que le garantice la mayor calidad de vida posible en el futuro.

**Palabras clave:** trasplante cardíaco, cuidados enfermeros, complicaciones trasplante cardíaco

## ABSTRACT

**Introduction:** Heart transplantation, which is a more common surgery practice nowadays, is a significant option for the prognosis of patients who suffer terminal heart failure and haven't got any other therapeutic option – conventional surgery or medical treatment.

The progress, after 50 years of experience, in overcoming rejection's vigilance by endomyocardial biopsy, because of the cyclosporine A's appearance and the surgical techniques improvement have given room to excellent clinic results at present.

**Main target:** It's to make a standardized nursing care plan which allows to provide some immediate postoperative quality care to get the best of the possible patient's evolution.

**Methodology:** So as to do this, it was made a search through various databases (Cuiden, Pubmed, Dialnet), scientific magazines, monographic literature, reference hospital protocols in heart transplantation, libraries of Zaragoza University and Nursing School of Huesca.

**Development:** The patient in his Intensive Care Unit stay is going to require some exhaustive and holistic care by nursing basically to avoid the complications appearance that may put in risk the recuperation of the person, achieving special importance the respiratory and hemodynamic management, the rejection prevention and the infections appearance owing to immunosuppressed condition.

**Conclusion:** the role of nursing on a heart transplanted person during his Intensive Care Unit stay is essential to get a great postoperative evolution that is guaranteed by the best possible quality of life in their future.

**Keywords:** Heart transplantation, nursing cares, heart transplantation complications

# INTRODUCCIÓN

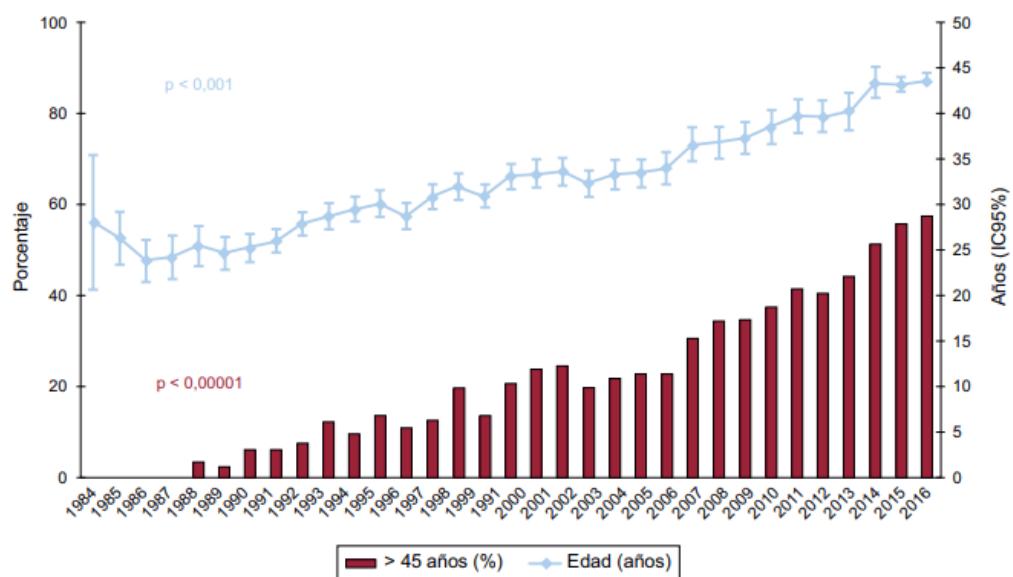
Christian Neethling Barnard, el domingo 3 de diciembre de 1967, a las cuatro horas, en el quirófano de cirugía cardíaca del Hospital Grote Schurr en la Ciudad del Cabo, tras extraer el corazón enfermo del paciente Louis WashKansky y contemplar la cavidad pericárdica vacía, hizo la siguiente reflexión: «Mi toma de conciencia –el momento en que la enormidad de todo ello me dejó anonadado– fue precisamente después de haber extirpado el corazón de WashKansky. Bajé la vista y vi aquella cavidad vacía. La comprobación de que ante mí se hallaba un hombre tendido, un hombre sin corazón, pero vivo, me parece que fue el momento que me infundió más pavor». Tras 52 minutos de suturas cardíacas y un choque eléctrico de 25 J de energía, el corazón de Denise Anne Darvall (donante del primer trasplante de corazón en el mundo) comenzó a latir en el tórax de WashKansky; Barnard pronunció la siguiente frase: Jesus! Dit gant werk! («¡Jesús! ¡Esto va a funcionar!»).<sup>1</sup>

El trasplante cardíaco (TXC) se considera en la actualidad, junto a la asistencia circulatoria, el tratamiento más eficaz para mejorar de forma significativa el pronóstico de pacientes con insuficiencia cardíaca en fase terminal, que no es posible de conseguir con tratamientos médicos y/o quirúrgicos convencionales. Las mejoras posteriores en la vigilancia del rechazo mediante la biopsia endomiocárdica, la aparición de la ciclosporina A y los avances en las técnicas quirúrgicas cardíacas han dado lugar a los excelentes resultados clínicos actuales; siendo la disponibilidad de donantes de órganos el factor limitante para la expansión del trasplante cardíaco hoy en día.<sup>1,2</sup>

La actividad de trasplante cardíaco en España permanece estable en los últimos años, desde que empezó su actividad en Mayo de 1984, con alrededor de 250-300 procedimientos al año (alcanzando en 2016, una serie total de 7.869 procedimientos). En el periodo de 2014-2016 se aprecia una fuerte tendencia a la mejoría de la supervivencia con respecto a la década previa, si bien todavía no alcanza significación estadística debido al relativamente reducido tamaño muestral de este periodo. Esta mejoría se aprecia tanto en

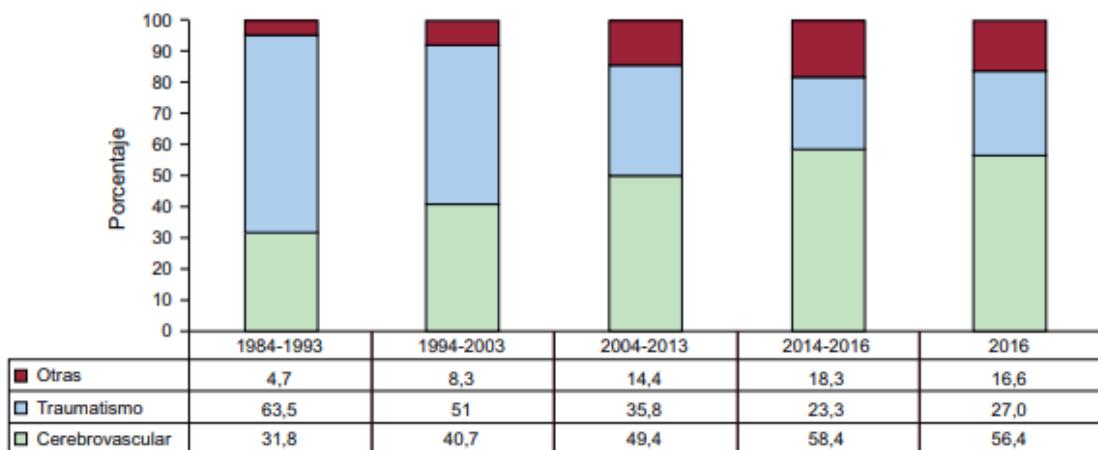
la supervivencia a corto plazo como a medio plazo. Otras de las tendencias observadas han sido el incremento de la edad del donante ( $>45$  años), un aumento de los fallecidos por accidente cerebrovascular en detrimento de los fallecidos por traumatismos y una superación del 50% de los procedimientos por parte de la realización del trasplante urgente. En la población total, la causa de muerte más frecuente es la enfermedad vascular del injerto/muerte súbita (20,3%), seguida de las infecciones (17,0%), las neoplasias 13,5% y el fallo primario del injerto (13,3%), aunque estos porcentajes individualizados en un periodo de tiempo concreto varían respecto al porcentaje total.<sup>3</sup>

Figura 1. *Evolución anual de edad del donante y porcentaje de donantes  $>45$  años (1984-2016), IC95%: Intervalo de confianza del 95%.*<sup>3</sup>



Fuente: González Vílchez F et al. 2017<sup>(3)</sup>

Figura 2. Evolución de las causas de muerte de los donantes cardíacos, por períodos.



Fuente: González Vílchez F et al. 2017<sup>(3)</sup>

La atención de la persona posoperada de trasplante cardíaco, requiere de la adecuada organización del equipo multidisciplinario de salud, especialmente del profesional de enfermería, el cual debe tener competencias específicas; entre ellas, conocimientos, aptitudes y habilidades para el adecuado desempeño de las intervenciones de enfermería que requieren estos pacientes, las cuales derivan de la valoración exhaustiva y focalizada que se realiza durante las primeras 24 horas de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El paciente transplantado en su llegada a la UCI va a precisar de un control hemodinámico completo y unos cuidados que atiendan a sus necesidades básicas, pero toman especial relevancia los cuidados encaminados a prevenir dos complicaciones potenciales temidas por el equipo multidisciplinario que pueden hacer fracasar la intervención como son el rechazo y la infección. La tendencia de rechazo por parte del organismo va a requerir un buen manejo de la medicación, sobretodo inmunosupresora, por parte de enfermería y con esto unos cuidados de calidad que prevengan una posible infección que con la inmunosupresión puede llegar a ser mortal.<sup>4,5</sup>

## OBJETIVOS

General: Elaborar un plan de cuidados estandarizado para pacientes transplantados de corazón en sus primeras 24 horas durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

Específicos:

- Desarrollar los principales diagnósticos de Enfermería (NANDA-I), así como las clasificaciones internacionales NOC (Clasificación de Resultados) y NIC (Clasificación de Intervenciones) más habituales en el paciente trasplantado de corazón durante su estancia en la UCI.
- Desarrollar las principales complicaciones potenciales, problemas interdependientes o de colaboración con sus intervenciones NIC correspondientes en los pacientes trasplantados de corazón.
- Desarrollar los principales diagnósticos de autonomía más presentes en un paciente sometido a un trasplante cardíaco.

## **METODOLOGÍA**

Para la realización de este plan de cuidados estandarizados, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica durante el período de Diciembre de 2017 a Abril de 2018, cumpliendo la aplicación de competencias del Plan de Estudios del Título de Graduado/a en Enfermería por la Universidad de Zaragoza.

La estrategia de búsqueda se ha realizado a través de varias bases de datos como: Cuiden, Dialnet y Pubmed, mediante la utilización de operadores booleanos como AND; además de revisar diferentes protocolos de hospitales nacionales referentes en el trasplante cardíaco, literatura monográfica; revisar artículos científicos de diversas revistas científicas como Hygia, Enfermería en Cardiología o Revista española de cardiología; y material bibliográfico de la Biblioteca de Ciencias de la Salud y medicina de Zaragoza y el Colegio de Enfermería de Huesca.

La metodología se basa, según el modelo de Virginia Henderson, en el Proceso de Enfermería o Proceso de Atención de Enfermería (PAE) como método científico y se ajusta a sus fases: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. Para el desarrollo del plan de cuidados se ha utilizado la taxonomía II NANDA-I, NIC, NOC reforzada con la consulta de protocolos del Hospital Puerta de Hierro (Majadahonda, Madrid), el manual de Trasplante Cardíaco del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla (Santander, Cantabria) y diversos artículos científicos.

## DESARROLLO

El éxito del trasplante cardíaco se debe al importante desarrollo en los últimos años del tratamiento inmunosupresor y anti-infeccioso, técnicas quirúrgicas, método de detección del rechazo, adecuada preservación del órgano, correcta selección del receptor y de unos cuidados postoperatorios de calidad. Pertinente a la atención postrasplante, es el delicado equilibrio entre inmunosupresión suficiente para prevenir el rechazo de órganos y excesiva, que deja al paciente expuesto a infecciones, circunstancias que tendrán un impacto importante en la morbilidad y mortalidad.<sup>6, 7</sup>

A pesar de más de 30 años de historia de trasplante de órgano sólido, todavía en la actualidad no existe un consenso en cuanto a la inmunosupresión se refiere y no existe una estandarización en cuanto al régimen inmunosupresor utilizado por los diferentes programas de trasplante.<sup>8</sup>

Inmediatamente después del TXC la respuesta inmune es máxima, y por lo tanto, el riesgo de rechazo es muy elevado. Este riesgo se mantiene elevado durante los primeros 6 meses post-TXC, disminuyendo paulatinamente por un mecanismo de tolerancia inmunológica. Por este motivo se debe realizar una inmunosupresión más agresiva durante los primeros meses post-TXC con el fin de garantizar la tolerancia del injerto por parte del receptor. Esta inmunosupresión debe ser también máxima en el postoperatorio inmediato, la que se conoce como terapia de inducción, para contrarrestar la respuesta inmune máxima postoperatoria debida a la muerte cerebral del donante, el trauma quirúrgico o el daño de isquemia- reperfusión que hacen que la exposición de antígenos (Ag) del donante sea máxima.<sup>8</sup>

En España, los datos publicados de trasplante cardíaco confirman a las infecciones como la principal causa de mortalidad en el primer año postrasplante, manteniéndose sin cambios a lo largo de años. Casi la mitad de los pacientes que han recibido un trasplante cardíaco experimentan una infección importante durante el primer año postrasplante. Las infecciones precoces se suelen producir en las unidades de críticos, y suelen ser causadas por microorganismos nosocomiales, por lo general, afectando a pulmón y mediastino.<sup>9</sup>

Según la bibliografía reciente, la recomendación es que el paciente tras la intervención quirúrgica llegue monitorizado y acompañado al menos por un cirujano, un anestesista y una enfermera de quirófano. Ingresa en un ``box individual'' en régimen de aislamiento cutáneo y respiratorio, donde es recibido por el médico encargado de la unidad, dos enfermeras y una auxiliar.<sup>11</sup> La transferencia del paciente se hará asegurando una comunicación que garantice la continuidad de los cuidados. A su llegada, es fundamental valorar posibles signos de sangrado de la zona quirúrgica, los drenajes mediastínicos y pleurales, el sondaje nasogástrico y vesical, los electrodos de marcapasos epicárdicos y los parámetros hemodinámicos [presión sanguínea, frecuencia y ritmo cardíaco, presión venosa central (PVC), presión arteria pulmonar (PAP), gasto cardíaco y resistencias vasculares sistémicas] mediante una monitorización invasiva a través de una vía arterial (radial o humeral) y un catéter venoso central trilumen de alto flujo Swan-Ganz. Enfermería debe valorar y comunicar cualquier cambio al equipo médico.<sup>10, 11,12</sup>

Desde su ingreso se realiza una valoración de enfermería, según el modelo teórico de las necesidades de Virginia Henderson, aplicándose en todo momento de manera continuada en relación a la evolución presentada por el paciente. El paciente en sus primeras 24 horas va a ver alteradas gran parte de sus necesidades básicas. Se han detectado manifestaciones de dependencia en las necesidades básicas ``mantener la higiene corporal y la integridad de la piel'' y la necesidad básica ``Comunicarse con los demás, expresando emociones, necesidades temores u opiniones'' desarrollándose sus etiquetas diagnósticas de enfermería en el siguiente plan de cuidados. También se han visto alteradas el resto de necesidades básicas debido a la presencia de datos a considerar desarrollándose en el plan de cuidados como problemas de autonomía, de colaboración y/o complicaciones potenciales.<sup>13, 14</sup>

El objetivo inicial va a ser conseguir un adecuado gasto cardíaco manteniendo unas condiciones de precarga y postcarga favorable para el injerto, garantizando al mismo tiempo una adecuada perfusión periférica que permita la recuperación orgánica.<sup>12</sup>

## PLAN DE CUIDADOS

<b>DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA</b>	
<b>REALES</b>	<b>DE RIESGO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Ansiedad</li><li>- Disposición para mejorar el afrontamiento familiar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riesgo deterioro de la integridad cutánea</li><li>- Riesgo de úlcera por presión</li></ul>
<b>COMPLICACIONES POTENCIALES/ PROBLEMAS DE COLABORACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Hemorragia</li><li>- Rechazo hiperagudo</li><li>- Deterioro hemodinámico</li><li>- Infección</li><li>- Dolor</li><li>- Alteraciones del ritmo cardíaco</li><li>- Deterioro del intercambio gaseoso</li><li>- Alteraciones hidroeléctricas</li><li>- Deterioro renal</li><li>- Hiperglucemia</li><li>- Deterioro de la integridad cutánea</li></ul>	
<b>DIAGNÓSTICOS DE AUTONOMÍA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Alimentación</li><li>- Eliminación</li><li>- Movilización y mantenimiento de una postura corporal adecuada</li><li>- Mantenimiento de la temperatura corporal</li><li>- Higiene y cuidados de la piel</li><li>- Mantenimiento de la seguridad del entorno</li></ul>	

TABLA 1. ANSIEDAD <sup>13, 15, 16, 17</sup>

Plan de cuidados: Diagnósticos Enfermeros	Paciente: Unidad:	Enfermero Responsable:									
<b>(00146) ANSIEDAD</b> relacionada con entorno físico desconocido, alteración en estado de salud, regresión efectos anestésicos (F.p, C) manifestado por inquietud, intranquilidad motora, sequedad bucal, sudoración y otras manifestaciones fisiológicas											
<b>Definición:</b> situación en que la persona experimenta una señal de alerta, un sentimiento de aprensión o de vaga amenaza, relacionada con la anticipación de un peligro cuyo origen con frecuencia desconoce y que se acompaña de una respuesta del sistema nervioso autónomo que le permite tomar las medidas necesarias para afrontar la amenaza											
Resultados (NOC)	INDICADORES DE RESULTADO										
<b>Aceptación: estado de salud (1300)</b> Acciones personales para reconciliar los cambios significativos en las circunstancias de salud	Nunca demostrado	Raramente demostrado	A veces demostrado	Frecuentemente demostrado	Siempre demostrado						
(130008) Reconoce la realidad de la situación de salud	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(130017) Se adapta al cambio en el estado de salud	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
<b>Nivel de ansiedad (1211)</b> Gravedad de la aprensión, tensión, o inquietud manifestada surgida de una fuente no identificable	Grave	Sustancial	Moderado	Leve	Ninguno						
(121105) Inquietud	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(121123) Sudoración	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(121121) Aumento de la frecuencia respiratoria	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(121107) Tensión facial	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(121103) Manos húmedas	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						

Autocontrol de la ansiedad (1402)	Nunca demostrado	Raramente demostrado	A veces demostrado	Frecuentemente demostrado	Siempre demostrado
Acciones personales para eliminar o reducir sentimientos de aprensión, tensión o inquietud de una fuente no identificada					
(140216) Ausencia de manifestaciones de una conducta de ansiedad	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
(140203) Disminuye los estímulos ambientales cuando está ansioso	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
(140203) Disminuye los estímulos ambientales cuando está ansioso	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Intervenciones (NIC)	Actividades				
<b>Disminución de la ansiedad (5820)</b>  Minimizar la aprensión, temor, presagios o inquietud relacionados con una fuente no identificada de peligro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanecer con el paciente para promover la seguridad y reducir el miedo</li> <li>- Utilizar un enfoque sereno que dé seguridad</li> <li>- Controlar los estímulos de las necesidades del paciente, según corresponda</li> <li>- Identificar los cambios en el nivel de ansiedad</li> <li>- Observar si hay signos verbales y no verbales de ansiedad</li> <li>- Determinar la capacidad de toma de decisiones del paciente</li> <li>- Administrar medicamentos que reduzcan la ansiedad, según corresponda</li> </ul>				
<b>Manejo ambiental (6480)</b>  Manipulación del entorno del paciente para conseguir beneficios terapéuticos, interés sensorial y bienestar psicológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un ambiente seguro para el paciente</li> <li>- Controlar o evitar ruidos indeseables o excesivos</li> <li>- Disminuir los estímulos ambientales, según corresponda</li> <li>- Controlar la iluminación para conseguir beneficios terapéuticos</li> </ul>				

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 2. DISPOSICIÓN PARA MEJORAR EL AFRONTAMIENTO FAMILIAR<sup>15, 16, 17</sup>

Plan de cuidados: Diagnósticos Enfermeros	Paciente: Unidad:	Enfermero Responsable:									
<b>(00075) DISPOSICIÓN PARA MEJORAR EL AFRONTAMIENTO FAMILIAR</b>											
relacionado con vivencia de la situación inmediata del cambio en el estado de salud del paciente, déficit de conocimientos, sentimiento de amenaza (C) manifestado por agresividad, tristeza, ansiedad, verbalización de sentimientos de inseguridad para manejar la situación.											
<b>Definición:</b> manejo efectivo de las tareas adaptativas del miembro de la familia, implicado en el reto de la salud del paciente, que muestra deseos y disponibilidad para aumentar su propia salud y desarrollo y los del paciente											
Resultados (NOC)	<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>										
<b>Conocimientos: régimen terapéutico (1813)</b> Grado de conocimiento transmitido sobre el régimen terapéutico específico	Ningún conocimiento	Conocimiento escaso	Conocimiento moderado	Conocimiento sustancial	Conocimiento extenso						
(181310) Proceso de la enfermedad	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(181301) Beneficios del tratamiento	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(181306) Régimen de medicación prescrita	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
(181309) Procedimientos prescritos	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						
<b>Conocimiento: proceso de la enfermedad (1803)</b> Grado de conocimiento transmitido sobre el proceso de una enfermedad concreta y las complicaciones potenciales	Ningún conocimiento	Conocimiento escaso	Conocimiento moderado	Conocimiento sustancial	Conocimiento extenso						
(180302) Características de la enfermedad	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>						

(180304) Factores de riesgo	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
(180309) Complicaciones potenciales de la enfermedad	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
(180307) Curso habitual de la enfermedad	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Intervenciones (NIC)</b>	<b>Actividades</b>				
<b>Apoyo a la familia (7140)</b>  Fomento de los valores, intereses y objetivos familiares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorar la reacción emocional de la familia frente a la enfermedad del paciente</li> <li>- Favorecer una relación de confianza con la familia</li> <li>- Enseñar a la familia los planes médicos y de cuidados</li> <li>- Escuchar las inquietudes, sentimientos y preguntas de la familia.</li> <li>- Responder a todas las preguntas de los miembros de la familia o ayudarles a obtener las respuestas</li> </ul>				
<b>Enseñanza: proceso de enfermedad (5602)</b>  Ayudar al paciente/ familia a comprender la información relacionada con un proceso de enfermedad específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar la fisiopatología de la enfermedad y su relación con la anatomía y la fisiología, según cada caso</li> <li>- Describir los signos y síntomas comunes de la enfermedad, según corresponda</li> <li>- Describir el proceso de la enfermedad, según corresponda</li> <li>- Proporcionar información a la familia/allegados acerca de los progresos del paciente, según corresponda</li> <li>- Comentar las opciones de terapia/ tratamiento</li> </ul>				

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 3. RIESGO DE DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTANÉA 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Plan de cuidados: Diagnósticos Enfermeros	Paciente: Unidad:	Enfermero Responsable:
<b>(00047) RIESGO DE DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA</b>		
relacionado con factores mecánicos (inmovilización física, fuerzas de cizallamiento...) , deterioro de la circulación, humedad, hipotermia, secreciones, (F.f)		
<b>Definición:</b> Vulnerable a una alteración en la epidermis y/o dermis que puede comprometer la salud		
<b>Resultados (NOC)</b>		<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>
<b>Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)</b>		
Indemnidad estructural y función fisiológica normal de la piel y las membranas mucosas		1 Gravemente comprometido 2 Sustancialmente comprometido 3 Moderadamente comprometido 4 Levemente comprometido 5 No comprometido
(110113) Integridad de la piel		1 2 3 4 5
(110111) Perfusion tisular		1 2 3 4 5
(110104) Hidratación		1 2 3 4 5
(110101) Temperatura de la piel		1 2 3 4 5
(110121) Eritema		1 2 3 4 5
(110115) Lesiones cutáneas		1 2 3 4 5
(110116) Lesiones de la mucosa		1 2 3 4 5
<b>Estado circulatorio (0401)</b>		
Flujo sanguíneo sin obstrucción, unidireccional a una presión adecuada a través de los grandes vasos de los circuitos sistémico y pulmonar		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
(040137) saturación de oxígeno		1 2 3 4 5

(040105) Presión venosa central	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
(040120) Edema periférico	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
(040157) Temperatura de la piel disminuida	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
(040104) Presión arterial media	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Intervenciones (NIC)</b>	<b>Actividades</b>				
<b>Cuidados del paciente encamado (0740)</b>  Fomento de la comodidad y la seguridad, así como prevención de complicaciones en el paciente que no puede levantarse de la cama	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar al paciente con una alineación corporal adecuada (Semi-fowler 30°)</li> <li>- Mantener la ropa de cama limpia, seca y sin arrugas</li> <li>- Monitorizar la aparición de complicaciones del reposo en cama</li> <li>- Colocar al paciente sobre una cama o colchón terapéutico adecuado</li> </ul>				
<b>Cambios de posición (0840)</b>  Colocación deliberada del paciente o de una parte corporal para favorecer el bienestar fisiológico y/o psicológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En las primeras 24 h postcirugía, la movilización se inicia gradualmente si la situación hemodinámica lo permite</li> <li>- Vigilar el estado de oxigenación antes y después de un cambio de posición</li> <li>- Poner apoyos en las zonas edematosas, según corresponda.</li> <li>- Minimizar la fricción y las fuerzas de cizallamiento al cambiar de posición al paciente</li> <li>- Girar al paciente encamado al menos cada 2 horas, según corresponda y/o programa específico</li> <li>- Evitar periodos prolongados en décubito supino para minimizar la retención de secreciones</li> <li>- Favorecer la circulación sanguínea mediante medidas posturales, reducción de la presión en los puntos de apoyo con almohadillado y protección local...</li> </ul>				

<p><b>Vigilancia de la piel (3590)</b></p> <p>Recogida y análisis de datos del paciente con el propósito de mantener la integridad de la piel y de las mucosas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las mucosas.</li> <li>- Observar el color, calor, tumefacción, pulsos, textura y si hay edema y ulceraciones en las extremidades.</li> <li>- Utilizar una herramienta de evaluación para identificar a pacientes con riesgo de pérdida de integridad de la piel (Escala Braden) (VER ANEXO 1)</li> <li>- Documentar los cambios en la piel y las mucosas</li> <li>- Vigilar el color y temperatura de la piel</li> <li>- Observar si hay excesiva sequedad o humedad en la piel</li> <li>- Cerciorarse de que la piel está en todo momento limpia, seca y bien hidratada mediante una higiene corporal adecuada (pH igual al de la piel del paciente, agua tibia, aclarado minucioso, secado por contacto, sin frotar...)</li> <li>- Aplicar protecciones sobre codos y talones</li> <li>- Aplicar masajes con crema hidratante o ácidos hiperoxigenados (no aplicar en los pliegues cutáneos o piel húmeda)</li> <li>- Eliminar la humedad excesiva causada por la transpiración y drenaje de heridas</li> </ul>
--	--

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 4. RIESGO DE ÚLCERA POR PRESIÓN <sup>12, 15, 16, 17</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:			
Diagnósticos Enfermeros	Unidad:				
<b>(00249) RIESGO DE ÚLCERA POR PRESIÓN</b> relacionado con inmovilización física (F.f)					
<b>Definición:</b> situación en que la persona es vulnerable a una lesión localizada de la piel y/o capas inferiores del tejido epitelial, generalmente sobre una prominencia ósea como resultado de la presión o de la presión combinada con el cizallamiento					
Resultados (NOC)	<b>INDICADORES DE RESULTADO</b>				
<b>Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)</b>  Indemnidad estructural y función fisiológica normal de la piel y las membranas mucosas	Gravemente comprometido	Sustancialmente comprometido	Moderadamente comprometido	Levemente comprometido	No comprometido
(110113) Integridad de la piel	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas (0204)</b>  Gravedad del compromiso en el funcionamiento fisiológico debido a la alteración de la movilidad física	Grave	Sustancial	Moderado	Leve	Ninguno
(020401) Úlceras por presión	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Intervenciones (NIC)	<b>Actividades</b>				
<b>Prevención de úlcera por presión (3540)</b>  Prevención de la formación de úlceras por presión en un individuo con alto riesgo de desarrollarlas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar una herramienta de valoración de riesgo establecida para valorar los factores de riesgo (Escala Braden)</li> <li>- Registrar el estado de la piel durante el ingreso y posteriormente a diario</li> <li>- Documentar cualquier episodio anterior de úlcera por presión (UPP).</li> <li>- Vigilar estrechamente cualquier zona enrojecida</li> <li>- Poner el programa de cambios posturales, según corresponda</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar la humedad excesiva en la piel causada por la transpiración, el drenaje de heridas, y la incontinencia fecal o urinaria</li> <li>- Aplicar barreras de protección, como cremas o compresas absorbentes para eliminar el exceso de humedad, según corresponda</li> <li>- Aplicar protectores para los codos y los talones, según corresponda</li> <li>- Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición al menos una vez al día.</li> </ul>
<p><b>Manejo de presiones (3500)</b></p> <p>Minimizar las presión sobre las partes corporales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hacer la cama con pliegues para evitar la presión sobre los dedos de los pies</li> <li>- Utilizar los dispositivos adecuados para mantener los talones y prominencias óseas sin apoyar en la cama.</li> <li>- Aplicar protectores de talones y codos, si precisa</li> </ul>
<p><b>Vigilancia de la piel (3590)</b></p> <p>Recogida y análisis de datos del paciente con el propósito de mantener la integridad de la piel y de las mucosas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilar el color y temperatura de la piel</li> <li>- Observar el color, calor, tumefacción, pulsos, textura y si hay edema y ulceraciones</li> <li>- Utilizar una herramienta de evaluación para identificar al paciente con riesgo de pérdida de integridad de la piel (Escala Braden)</li> <li>- Observar si hay zonas de presión y fricción</li> <li>- Aplicar crema hidratante o ácidos hiperoxigenados</li> </ul>

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 5. HEMORRAGIA 12, 17, 18, 19, 21

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<p><b>HEMORRAGIA</b> secundaria a herida quirúrgica reciente, suceso adverso en catéteres y drenajes mediastínicos y/o pleurales, coagulopatía, circulación extracorpórea</p> <p><b>Objetivo:</b> Instaurar las actividades correspondientes para prevenir y/o detectar rápidamente una hemorragia</p>		
<p><b>Prevención de hemorragias (4010)</b></p> <p>Disminución de los estímulos que pueden inducir hemorragias en pacientes con riesgo de sufrirlas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilar de cerca al paciente por si se producen hemorragias</li> <li>- Realizar estudios de coagulación, incluidos el tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa), fibrinógeno, productos de degradación de la fibrina y recuento plaquetario, según corresponda (VER ANEXO 2)</li> <li>- Proteger al paciente de traumatismos que puedan producir hemorragias</li> <li>- Monitorizar el sistema de coagulación</li> <li>- Mantener hematocrito &gt;25% ( si es necesario, transfusión de concentración de hematíes)</li> <li>- Analíticas cada 6-8 horas, según protocolos</li> <li>- Evitar tomar temperaturas rectales</li> <li>- Administración de hemoderivados, según corresponda</li> </ul>	

<p><b>Cuidados del sitio de incisión (3440)</b></p> <p>Limpieza, seguimiento y fomento de la curación de una herida cerrada mediante suturas, clips o grapas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar el sitio de incisión por si existe eritema, inflamación o signos de dehiscencia o evisceración.</li> <li>- Observar las características de cualquier drenaje</li> <li>- Vigilar el proceso de curación en el sitio de la incisión</li> <li>- Observar si hay signos y síntomas de infección en la incisión</li> <li>- Limpiar la zona que rodee cualquier sitio de drenaje o tubo con drenaje en último lugar</li> <li>- Vigilar/inspeccionar el apósito quirúrgico constantemente</li> </ul>
<p><b>Monitorización signos vitales (6680)</b></p> <p>Recogida y análisis de datos sobre el estado cardiovascular, respiratorio y de temperatura corporal para determinar y prevenir complicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio</li> <li>- Monitorizar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia</li> <li>- Monitorizar la presencia y calidad de pulsos, además de ritmo y frecuencia cardíacos</li> <li>- Monitorizar si hay cianosis central y periférica</li> </ul>

<p><b>Cuidados del drenaje torácico (1872)</b></p> <p>Actuación ante un paciente con un dispositivo externo de drenaje torácico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuantificar y registrar el débito por hora, adecuándose a protocolo del centro (rango normalidad inferior a 60 cc/h)</li> <li>- Vigilar complicaciones del drenaje torácico (neumotórax, shock...)</li> <li>- No pinzar nunca salvo momentos puntuales (fuga aérea, prescripción médica, cambio de equipo...)</li> <li>- Evitar acodaduras (evitando así compresión del corazón trasplantado por hematoma intratorácico)</li> <li>- Cuidados drenaje torácico (VER ANEXO 3)</li> <li>- Tubos de drenaje mediastínico y pleurales con aspiración continua -20cmH2O</li> <li>- Retirada transcurridas las 18 horas desde la cirugía si el débito es inferior a 20 cc/h durante al menos 3 horas consecutivas</li> </ul>
<p><b>Terapia intravenosa (4200)</b></p> <p>Administración y control de líquidos y fármacos por vía intravenosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una técnica aséptica estricta</li> <li>- Comprobar las cinco reglas de la administración correcta antes de iniciar la infusión o administración de medicaciones (fármaco, dosis, paciente, vía y frecuencia correctos)</li> <li>- Observar la permeabilidad de la vía antes de la administración de la medicación intravenosa y existencia de posible salida sanguinolenta</li> <li>- Realizar comprobaciones del sitio de punción intravenoso, según el protocolo del centro</li> <li>- Monitorizar los signos vitales</li> <li>- Mantener las precauciones universales</li> <li>- Observar si se presentan signos y síntomas asociados a la flebitis por la infusión e infecciones locales</li> </ul>

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 6. RECHAZO HIPERAGUDO <sup>12, 17, 22</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>Interpretación de datos de laboratorio (7690)</b>  Análisis crítico de los datos de laboratorio del paciente para ayudar en la toma de decisiones médicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar inmediatamente de cambios súbitos de los valores de laboratorio al médico.</li> <li>- Informar inmediatamente de los valores críticos al médico</li> <li>- Analizar si los resultados obtenidos son coherentes con el comportamiento del paciente y su estado clínico</li> <li>- Monitorizar los resultados secuenciales de los análisis para ver las tendencias y cambios llamativos</li> </ul>	
<b>Administración de medicación (2300)</b>  Preparar, administrar y evaluar la efectividad de los medicamentos prescritos y de libre dispensación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener y utilizar un ambiente que maximice la seguridad y la eficacia de la administración de medicamentos</li> <li>- Verificar la orden de medicación antes de administrar el fármaco</li> <li>- Observar si existen posibles alergias, interacciones y contraindicaciones de los medicamentos</li> <li>- Administrar la medicación con la técnica y vía adecuadas</li> <li>- Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente</li> <li>- Inmunoterapia y antibioterapia (VER ANEXO 4)</li> </ul>	

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 7. DETERIORO HEMODINÁMICO 12, 17, 18, 20, 23, 24

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>Monitorización hemodinámica invasiva (4210)</b>  Medición e interpretación de parámetros hemodinámicos invasivos para determinar la función cardiovascular y regular el tratamiento de forma adecuada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poner a cero y calibrar el equipo cada 4-12 horas, según corresponda con el transductor a nivel de la aurícula derecha</li> <li>- Monitorizar la presión arterial (sistólica, diastólica y media), presión venosa central/ aurícula derecha, presión de arteria pulmonar (sistólica, diastólica y media) y la presión capilar/ de enclavamiento de la arteria pulmonar</li> <li>- Monitorizar las ondas hemodinámicas para ver si hay cambios de la función cardiovascular</li> <li>- Comparar los parámetros hemodinámicos con otros signos y síntomas clínicos</li> <li>- Obtener el gasto cardíaco mediante la administración de una solución inyectada en 4 segundos a una temperatura conocida, realizando la media de las tres inyecciones que difieran menos de 1L entre sí (termodilución)</li> <li>- Monitorizar la perfusión periférica distal al sitio de inserción del catéter cada 4 horas o según corresponda</li> <li>- Monitorizar datos de precarga derecha e izquierda, resistencias vasculares sistémicas y pulmonares, contractibilidad miocárdica, débito urinario y parámetros de perfusión orgánica (VER ANEXO 5)</li> </ul>	

<p><b>Cuidados cardíacos: agudos (4044)</b></p> <p>Limitación de las complicaciones derivadas de un desequilibrio entre el aporte y la demanda miocárdico de oxígeno en pacientes con síntomas de insuficiencia cardíaca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar el ritmo y la frecuencia cardíacos</li> <li>- Realizar una evaluación exhaustiva del estatus cardíaco, incluida la circulación periférica</li> <li>- Monitorizar la función renal</li> <li>- Vigilar las tendencias de presión arterial y los parámetros hemodinámicos</li> <li>- Limitar los estímulos ambientales</li> <li>- Asegurarse de que todo el personal es consciente de los objetivos y trabaja de forma conjunta para proporcionar unos cuidados continuos</li> <li>- Control de los electrolíticos</li> </ul>
<p><b>Monitorización signos vitales (6680)</b></p> <p>Recogida y análisis de datos sobre el estado cardiovascular, respiratorio y de temperatura corporal para determinar y prevenir complicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar la presión arterial, pulso, temperatura (intervalos temporales según protocolos específicos y estado respiratorio).</li> <li>- Observar signos y síntomas de hipoxemia (arritmias, taquicardia, disminución saturación de oxígeno)</li> <li>- Poner en marcha y mantener un dispositivo de control continuo de la temperatura</li> <li>- Monitorizar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia</li> <li>- Monitorizar la presencia y calidad de los pulsos (tibial posterior....)</li> <li>- Monitorizar si existe cianosis central o periférica</li> </ul>
<p><b>Regulación hemodinámica (4150)</b></p> <p>Optimización de la frecuencia, la precarga, la poscarga y la contractibilidad cardiaca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una evaluación exhaustiva del estado hemodinámico (comprobar la TA, frecuencia cardíaca, pulsos, presión venosa yugular, presión venosa central, presiones auriculares y ventriculares izquierdas y derechas).</li> <li>- Reconocer signos y síntomas de alerta</li> <li>- Monitorizar el gasto cardíaco y el índice de trabajo ventricular izquierdo</li> <li>- Administrar medicamentos inotrópicos/ de contractibilidad positivo (VER ANEXO 6)</li> </ul>

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 8. INFECCIÓN <sup>12, 17, 20, 25</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
<b>INFECCIÓN</b> secundaria a tratamiento inmunosupresor, técnicas invasivas, herida quirúrgica, origen pre-percirugía		
<b>Objetivo:</b> Instaurar las acciones correctas y necesarias para prevenir la aparición de una infección en el paciente		
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>Aislamiento (6630)</b>  Confinamiento solitario en un ambiente totalmente protector con estrecha vigilancia por parte del personal de enfermería por motivos de seguridad o para el control de determinadas conductas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar las medidas correspondientes al aislamiento cutáneo y respiratorio (VER ANEXO 7)</li> <li>- Ayudar con las necesidades relacionadas con la nutrición, eliminación, hidratación e higiene personal</li> <li>- Hacer saber periódicamente nuestra presencia al paciente</li> <li>- Vigilar la temperatura, limpieza y seguridad de la zona de aislamiento</li> </ul>	
<b>Administración de medicación (2300)</b>  Preparar, administrar y evaluar la efectividad de los medicamentos prescritos y de libre dispensación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmunoterapia y antibioterapia (VER ANEXO 4)</li> <li>- Mantener la política y los procedimientos del centro para una administración precisa y segura</li> <li>- Verificar la orden de medicación antes de administrar el fármaco y existencia de alergias, contraindicaciones...</li> </ul>	
<b>Monitorización signos vitales (6680)</b>  Recogida y análisis de datos sobre el estado cardiovascular, respiratorio y de temperatura corporal para determinar y prevenir complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar la presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio</li> <li>- Monitorizar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia</li> <li>- Monitorizar la frecuencia, ritmos respiratorios y pulsioximetría</li> <li>- Monitorizar periódicamente el color, la temperatura y la humedad de la piel</li> <li>- Identificar las causas posibles de los cambios en los signos vitales</li> </ul>	

<p><b>Protección contra las infecciones (6550)</b></p> <p>Prevención y detección precoces de la infección en pacientes de riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitar el número de visitas</li> <li>- Aplicar aislamiento protector cutáneo y respiratorio</li> <li>- Mantener la asepsia en todo momento</li> <li>- Inspeccionar el estado de herida quirúrgica y zonas de inserción de drenajes y catéteres</li> <li>- Observar si hay cambios en el nivel de vitalidad o malestar</li> <li>- Vigilar el recuento absoluto de granulocitos, el recuento de leucocitos y la fórmula leucocitaria</li> <li>- Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada</li> <li>- Inspeccionar la existencia de eritema, calor extremo, o exudados en la piel y las mucosas</li> <li>- Toma de temperatura corporal</li> </ul>
<p><b>Monitorización hemodinámica invasiva (4210)</b></p> <p>Medición e interpretación de parámetros hemodinámicos para determinar la función cardiovascular y regular el tratamiento de forma adecuada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuidados del catéter Swan-Ganz (VER ANEXO 8)</li> <li>- Monitorizar la frecuencia y ritmo cardíacos</li> <li>- 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</li> <li>- Comparar los parámetros hemodinámicos con otros signos y síntoma clínicos</li> <li>- Observar si existe disnea, fatiga y/o taquipnea.</li> <li>- Mantener la esterilidad de los puertos</li> <li>- Realizar los cambios de vendajes estériles y los cuidados del sitio de inserción</li> <li>- Valorar/ inspeccionar el sitio de incisión</li> </ul>

<p><b>Cuidados del drenaje torácico (1872)</b></p> <p>Actuación ante un paciente con un dispositivo externo de drenaje torácico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener una higiene adecuada de las manos antes, durante y después de la manipulación del tubo de tórax</li> <li>- Observar si existe la presencia de burbujeo continuo durante la inspiración y la espiración que indique un empeoramiento del paciente</li> <li>- Asegurarse que todas las conexiones de los tubos están firmemente fijadas</li> <li>- Mantener el recipiente externo del drenaje sellado por agua debajo del nivel del tórax</li> <li>- Documentar la oscilación del sello de agua del tubo del tórax, el drenaje recogido y las fugas de aire</li> <li>- Observar y registrar el volumen, tono, color y la consistencia del drenaje del pulmón</li> <li>- Cuidados drenaje torácico (VER ANEXO 3)</li> </ul>
<p><b>Terapia intravenosa (4200)</b></p> <p>Administración y control de líquidos y fármacos por vía intravenosa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una técnica aséptica estricta</li> <li>- Comprobar las cinco reglas universales de la administración correcta antes de iniciar la infusión o administración de medicaciones</li> <li>- Observar la permeabilidad de la vía</li> <li>- Realizar comprobaciones del sitio de punción intravenoso</li> <li>- Realizar los cuidados del sitio de punción intravenoso según protocolo del centro</li> <li>- Observar si se presentan signos y síntomas asociados a la flebitis por la infusión e infecciones locales</li> <li>- Mantener las precauciones universales</li> <li>- Documentar la terapia prescrita</li> </ul>

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 9. DOLOR<sup>13, 17, 20</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>Manejo del dolor (1400)</b>  Alivio del dolor o disminución del dolor a un nivel de tolerancia que sea aceptable para el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya localización, características, aparición/ duración, frecuencia, calidad, intensidad o gravedad del dolor y factores desencadenantes</li> <li>- Controlar los factores ambientales que puedan influir en la respuesta del paciente a las molestias (temperatura de la habitación, iluminación y ruidos)</li> <li>- Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor en función de la respuesta del paciente</li> <li>- Utilizar un enfoque multidisciplinario para el manejo del dolor</li> <li>- Si el estado del paciente lo permite, utilizar la escala visual analógica (EVA) para evaluar el nivel de dolor.</li> </ul>	

<p><b>Administración de analgésicos (2210)</b></p> <p>Utilización de agentes farmacológicos para disminuir o eliminar el dolor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar la ubicación, características, calidad y gravedad del dolor antes de medicar al paciente.</li> <li>- Comprobar las ordenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito (VER ANEXO 9)</li> <li>- Comprobar el historial de alergias a medicamentos</li> <li>- Firmar el registro de narcóticos y otros medicamentos restringidos de acuerdo con el protocolo del centro.</li> <li>- Evaluar la eficacia del analgésico a intervalos regulares después de cada administración, pero especialmente después de las dosis iniciales, y observar aparición de signos y síntomas adversos</li> </ul>
--	---

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 10. ALTERACIONES DEL RITMO CARDÍACO <sup>12, 17, 18, 20</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<p><b>ALTERACIONES DEL RITMO CARDÍACO</b> secundario a volumen sistólico absoluto reducido, desproporción entre el tamaño donante-receptor, acto quirúrgico, hipotermia, rechazo agudo, alteraciones electrolíticas, medicamentos (amiodarona, catecolaminas...)</p> <p><b>Objetivo:</b> Instaurar las medidas oportunas para corregir y controlar las alteraciones del ritmo cardíaco del paciente</p>		
<p><b>Manejo del marcapasos temporal (4092)</b></p> <p>Apoyo temporal del bombeo cardíaco mediante la introducción y uso de un marcapasos temporal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar mecánica buscada del marcapasos (epicárdica)</li> <li>- Fijar la frecuencia cardíaca en los límites deseados (mayor de 100 lpm)</li> <li>- Estimulación auricular resulta más beneficiosa que la ventricular</li> <li>- Asegurar la monitorización continua del electrocardiograma (ECG)</li> <li>- Controlar la respuesta hemodinámica a las arritmias</li> <li>- Controlar la frecuencia y ritmo cardíacos a intervalos específicos y cuando se produzcan cambios en el estado del paciente</li> <li>- Fijar los miliamperios según el paciente (recomendación general para adultos 10mA no urgente, 15 a 20 mA urgente) y aumentar los mA hasta que exista captura</li> <li>- Controlar la presión arterial a intervalos específicos y cuando se produzcan cambios en el estado del paciente</li> </ul>	

<p><b>Monitorización signos vitales (6680)</b></p> <p>Recogida y análisis de datos sobre el estado cardiovascular, respiratorio y de temperatura corporal para determinar y prevenir complicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar la presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio</li> <li>- Monitorizar el ritmo y frecuencia cardíacos</li> <li>- Monitorizar la presencia y calidad de los pulsos</li> <li>- Observar las tendencias y fluctuaciones de la presión arterial</li> <li>- Monitorizar la pulsioximetría</li> <li>- Monitorización de presiones cardíacas y frecuencia cardíaca</li> </ul>
<p><b>Manejo de la arritmia (4090)</b></p> <p>Prevenir, reconocer y facilitar el tratamiento de las anomalías del ritmo cardíaco</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar y corregir los déficits de oxígeno, desequilibrios acidobásicos y desequilibrios de electrolitos que puedan precipitar las arritmias.</li> <li>- Aplicar los electrodos de ECG y conectar al monitor cardíaco (ECG de 12 derivaciones)</li> <li>- Asegurar una correcta colocación de las derivaciones, una buena calidad de la señal y una monitorización continua</li> <li>- Ajustar los parámetros de alarma del monitor de ECG</li> <li>- Observar las actividades asociadas con la aparición de arritmias</li> <li>- Monitorizar la respuesta hemodinámica a la arritmia</li> <li>- Asegurar una rápida disponibilidad de medicamentos de urgencia para la arritmia</li> <li>- Manejo según el tipo de arritmia (VER ANEXO 10)</li> </ul>

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 11. DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO <sup>12, 13, 17, 18, 20, 21</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<p><b>DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO</b> (saturación &lt;90%, PaO2 &lt;75 mmHg., PaCO2&gt;50 mmHg., pH&lt;7.30 o incrementos inexplicables de las presiones del respirador, mala adaptación a respirador) secundario a alteraciones en el respirador, hipercapnia, hipoxemia, saturación arterial de oxígeno &lt;95%</p>		
<b>Objetivo:</b> Instaurar las medidas que conlleven a lograr un intercambio gaseoso adecuado en el paciente		
<b>Manejo de la ventilación mecánica: invasiva (3300)</b>  Ayudar al paciente a recibir soporte respiratorio artificial a través de un dispositivo insertado en la tráquea	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión a sistema cerrado de aspiración de secreciones y ventilación mecánica al paciente a su llegada y determinar parámetros del respirador (VER ANEXO 11)</li> <li>- Mantener saturaciones &gt;95% con la mínima FiO2 necesaria.</li> <li>- La PEEP entre 5-10 cm de H2O ayuda a disminuir la FiO2 y mejorar el intercambio gaseoso</li> <li>- Evitar picos de presión altos de la vía aérea</li> <li>- No sobrepasar los 35 cm de H2O</li> <li>- Lograr un volumen/minuto adecuado con volúmenes corrientes bajos y frecuencias respiratorias altas ( se recomienda no utilizar volúmenes superiores a 8-10 ml/Kg de peso)</li> <li>- Intentar una relación inspiración- espiración lo más fisiológica posible</li> <li>- Prevenir y/o corregir causas reversibles de hipoxemia como neumotórax, anemia o atelectasias</li> <li>- Administración de óxido nítrico como vasodilatador pulmonar, según ordenes médicas si precisa</li> </ul>	

<p><b>Flebotomía: muestra de sangre arterial (4232)</b></p> <p>Obtención de una muestra sanguínea de una arteria sin canalizar para valorar los niveles de oxígeno y dióxido de carbono y el equilibrio acidobásico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener las precauciones universales</li> <li>- Obtener una muestra de 3-5 ml de sangre (al ingreso y a las 8 horas del mismo, según protocolo del centro)</li> <li>- Etiquetar la muestra, de acuerdo con el protocolo del centro</li> <li>- Organizar el transporte de la muestra a laboratorio</li> <li>- Registrar la temperatura, porcentaje de oxígeno, método de entrega, sitio de punción y valoración circulatoria después de la punción.</li> <li>- Interpretar los resultados y ajustar el tratamiento, según corresponda.</li> </ul>
<p><b>Cuidados del drenaje torácico (1872)</b></p> <p>Actuación ante un paciente con un dispositivo externo de drenaje torácico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener una higiene adecuada de las manos antes, durante y después de la manipulación del tubo de tórax</li> <li>- Observar si existe la presencia de burbujeo continuo durante la inspiración y la inspiración que indique un empeoramiento del paciente</li> <li>- Asegurarse que todas las conexiones de los tubos están firmemente fijadas</li> <li>- Mantener el recipiente externo del drenaje sellado por agua debajo del nivel del tórax</li> <li>- Documentar la oscilación del sello de agua del tubo del tórax, el drenaje recogido y las fugas de aire</li> <li>- Observar y registrar el volumen, tono, color y la consistencia del drenaje del pulmón</li> <li>- Cuidados del drenaje torácico (VER ANEXO 3)</li> </ul>

<b>Aspiración de las vías aéreas (3160)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el lavado de manos</li> <li>- Usar precauciones universales</li> <li>- Determinar la necesidad de aspirar</li> <li>- Aspirar secreciones cuando sea necesario, y así mantener vía aérea limpia (VER ANEXO 12)</li> <li>- Evitar desaturaciones al interrumpir la fuente de oxígeno durante las aspiraciones</li> <li>- Hiperoxigenar con oxígeno al 100% durante al menos 30 segundos mediante la utilización del ventilador o bolsa de reanimación manual antes y después de cada pasada</li> <li>- Utilizar aspiración de sistema cerrado, según este indicado</li> <li>- Dejar al paciente conectado al ventilador durante la aspiración, si se utiliza un sistema de aspiración traqueal cerrado o un adaptador de dispositivo de insuflar oxígeno</li> <li>- Monitorizar presencia de dolor</li> <li>- Monitorizar el estado de oxigenación del paciente, estado neurológico y estado hemodinámico inmediatamente antes, durante y después de la succión</li> </ul>
<b>Ayuda a la ventilación (3390)</b> <p>Estimulación de un esquema respiratorio espontáneo óptimo que maximice el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener una vía aérea permeable</li> <li>- Colocar al paciente de tal manera que se minimicen los esfuerzos respiratorios (semi-Fowler, Fowler)</li> <li>- Observar si hay fatiga muscular respiratoria</li> <li>- Administración de medicamentos (broncodilatadores e inhaladores) si precisa por orden médica que favorezcan la permeabilidad de las vías aéreas</li> </ul>

### **Destete de la ventilación mecánica (3310)**

Ayudar al paciente para que respire sin asistencia del ventilador mecánico

- Si paciente estable, extubar sobre pasadas las 8-12 horas (según centro hospitalario) por el riesgo de infección.
- Una vez despierto y colaborador se conecta oxígeno en T. Tras 40 minutos, si la situación del paciente es confortable, y tras gasometría arterial, se procede a la extubación.
- Controlar los factores predictivos de la capacidad de tolerar el destete según protocolo del centro (fuerza inspiratoria, presión inspiratoria negativa...)
- Observar si el estado hidroelectrolítico es óptimo, presencia de signos de fatiga muscular respiratoria, hipoxemia e hipoxia tisular mientras se produce el destete.
- Permanecer junto al paciente y proporcionar apoyo durante las pruebas iniciales del destete.
- Si el paciente presenta fatiga en los músculos respiratorios, no retrasar el retorno a la ventilación mecánica
- Tras la extubación, la fisioterapia respiratoria se hará mediante ejercicios de respiración activa y pasiva en cuanto el paciente este consciente, sin dolor y pueda colaborar.
- Hay que tener en cuenta: el control del dolor, humidificación de la vía aérea e incentivación del paciente

<p><b>Manejo de las vías aéreas artificiales (3180)</b></p> <p>Mantenimiento de tubos endotraqueales o de cánulas de traqueostomía y prevención de complicaciones asociadas con su utilización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el lavado de manos</li> <li>- Emplear precauciones universales</li> <li>- Comprobar la presión del globo cada 4-8 horas durante la espiración mediante una llave de tres vías, jeringa calibrada y un manómetro.</li> <li>- Comprobar la presión del globo inmediatamente después de administrar cualquier tipo de anestesia general o de manipular el tubo endotraqueal</li> <li>- Realizar aspiración endotraqueal, según corresponda</li> <li>- Inspeccionar la piel y mucosa bucal</li> <li>- Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos</li> <li>- Realizar cuidados orales (lavados bucales con clorhexidina o un vaso de agua con 1/3 de agua oxigenada según protocolo del centro, humectante bucal y labial...)</li> <li>- Preparar un equipo de intubación adicional y un Ambú en un sitio de fácil disponibilidad</li> </ul>
<p><b>Desintubación endotraqueal (3270)</b></p> <p>Retirada intencionada del tubo endotraqueal de la vía aérea nasofaríngea u orofaringea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar al paciente de forma que se aproveche al máximo el uso de los músculos de la ventilación, normalmente con el cabecero de la cama elevado 75°</li> <li>- Hiperoxigenar al paciente y aspirar vía aérea endotraqueal</li> <li>- Aspirar vía bucal</li> <li>- Desinflar el balón de sujeción endotraqueal y retirar el tubo endotraqueal</li> <li>- Estimular al paciente que tosa y expectore, además de respiración profunda</li> <li>- Observar si hay dificultad respiratoria</li> <li>- Vigilar los signos vitales</li> <li>- Observar si existen signos de oclusión vía respiratoria</li> </ul>

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 12. ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS <sup>12,17, 20</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
<b>ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS</b> secundario a cirugía con circulación extracorpórea, administración de esteroides		
<b>Objetivo:</b> Instaurar las medidas oportunas para mantener unos niveles hidroelectrolíticos estables		
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>Manejo de electrolitos (2000)</b>  Fomento del equilibrio de electrolitos y prevención de complicaciones derivadas de niveles séricos de electrolitos anormales o indeseados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar si los electrolitos en suero son anormales</li> <li>- Observar si manifestaciones de desequilibrio de electrolitos (mareo, fatiga, temblores...)</li> <li>- Mantener un adecuado registro de entradas y salidas</li> <li>- Mantener una solución intravenosa que contenga electrolito(s) a un flujo constante, según corresponda</li> <li>- Obtener muestras para análisis de laboratorio de los niveles electrolitos (gasometría arterial, orina y suero) según corresponda</li> </ul>	
<b>Manejo de electrolitos:</b>  <b>Hipercalcemia (2001)</b>  Favorecer el equilibrio del calcio y prevención de las complicaciones derivadas de sus niveles en suero superiores a los deseados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigilar la evolución de los niveles séricos de calcio</li> <li>- Vigilar la función renal</li> <li>- Observar si hay manifestaciones clínicas de hipercalcemia (poliuria, náuseas refractarias al tratamiento, calambres abdominales...)</li> <li>- Observar manifestaciones cardiovasculares (acortamiento del intervalo QT y segmento ST, onda T picuda, bloqueos cardíacos...)</li> <li>- Administrar o suprimir los medicamentos prescritos para reducir las concentraciones séricas de calcio iónico en caso de hipercalcemia, según corresponda</li> </ul>	

<p><b>Manejo de electrólitos:</b> <b>Hiperfosfatemia (2005)</b></p> <p>Favorecer el equilibrio de fosfato sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles superiores a los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la evolución de los niveles séricos de fósforo</li> <li>- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de fosfato y de electrólitos asociados (gasometría arterial y niveles en suero y orina), según corresponda</li> <li>- Vigilar si hay manifestaciones de hiperfosfatemia (náuseas, vómitos, taquicardia, sensación de hormigueo...)</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicamentos pautada para reducir los niveles en caso de hiperfosfatemia, según órdenes médicas</li> </ul>
<p><b>Manejo de electrólitos:</b> <b>Hiperpotasemia (2002)</b></p> <p>Fomentar el equilibrio de potasio y prevención de complicaciones derivadas de sus niveles en suero superiores a los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de potasio y de desequilibrios de electrólitos relacionados</li> <li>- Verificar todas las elevaciones extremadamente altas de potasio</li> <li>- Vigilar las manifestaciones neurológicas de hiperpotasemia (disminución del gasto cardíaco, ondas T picudas...)</li> <li>- Comprobar los resultados de laboratorio para ver cambios de oxigenación o del equilibrio acidobásico, según corresponda</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicamentos pautada para reducir los niveles en caso de hiperpotasemia, según órdenes médicas</li> <li>- Controlar la función renal</li> </ul>

<p><b>Manejo de electrolitos:</b> <b>Hipermagnesemia (2003)</b></p> <p>Mantener el equilibrio del magnesio sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles superiores a los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de magnesio</li> <li>- Controlar la evolución de los niveles de magnesio</li> <li>- Observar si hay manifestaciones cardiovasculares de Hipermagnesemia (hipotensión, QRS ancho, QT prolongado, ondas T picudas...)</li> <li>- Observar si existen manifestaciones de hipermagnesemia en el SNC (confusión, coma, somnolencia...)</li> <li>- Observar si existen manifestaciones neuromusculares de Hipermagnesemia (parálisis muscular, depresión respiratoria...)</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicación pautada para reducir los niveles en caso de hipermagnesemia, según órdenes médica</li> </ul>
<p><b>Manejo de electrolitos:</b> <b>Hipernatremia (2004)</b></p> <p>Favorecer el equilibrio del sodio sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles superiores a los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la evolución de los niveles séricos de sodio</li> <li>- Vigilar si hay manifestaciones neurológicas o musculoesqueléticas de hiponatremia (inquietud, irritabilidad, desorientación...)</li> <li>- Vigilar si hay manifestaciones cardiovasculares de hiponatremia (taquicardia, edema periférico y pulmonar...) y gastrointestinales (lengua seca e hinchada, mucosas pegajosas...)</li> <li>- Obtener muestras para el análisis de laboratorio d la alteración de los niveles de sodio (sodio en suero y orina, osmolalidad urinaria...)</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicación pautada para reducir los niveles en caso de hipernatremia, según órdenes médica</li> <li>- Vigilar la función renal</li> <li>- Vigilar el estado hemodinámico (PVC, PAM, PAP...)</li> </ul>

<p><b>Manejo de electrolitos:</b> <b>Hipocalcemia (2006)</b></p> <p>Favorecer el equilibrio del calcio sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles inferiores a los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la evolución de los niveles séricos de calcio</li> <li>- Vigilar manifestaciones clínicas de hipocalcemia (tetania, espasmos de los músculos faciales...)</li> <li>- Observar si se producen manifestaciones cardiovasculares (segmento ST alargado e intervalo QT prolongado...)</li> <li>- Observar aparición de manifestaciones gastrointestinales (náuseas, dolor abdominal...) y tegumentarias (eccema, hiperpigmentación...)</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicación pautada para aumentar los niveles en caso de hipocalcemia, según órdenes médica</li> </ul>
<p><b>Manejo de electrolitos:</b> <b>Hipofosfatemia (2010)</b></p> <p>Favorecer el equilibrio de fosfato sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles inferiores a los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar las tendencias de los niveles séricos de fósforo</li> <li>- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de fosfato</li> <li>- Observar si se producen manifestaciones neuromusculares (debilidad, temblores, parestesias...) y en el SNC (convulsiones, entumecimiento...)</li> <li>- Observar si se producen manifestaciones cardiovasculares (disminución del gasto cardíaco, disminución de la contractibilidad...) y hematológicas (anemia, aumento de la afinidad hemoglobina- oxígeno...)</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicación pautada para aumentar los niveles en caso de hipofosfatemia, según órdenes médica</li> </ul>

<p><b>Manejo de electrolitos:</b> <b>Hipomagnesemia (2008)</b></p> <p>Favorecer el equilibrio del magnesio sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles más bajos de los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de magnesio</li> <li>- Controlar la excreción urinaria aumentada de magnesio</li> <li>- Controlar la función renal</li> <li>- Observar si se producen manifestaciones de hipomagnesemia en el SNC (alucinaciones auditivas o visuales, agitación...) y cardiovasculares (complejos QRS ensanchados, ondas T aplanadas...)</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicación pautada para aumentar los niveles en caso de hipomagnesemia, según órdenes médica</li> </ul>
<p><b>Manejo de electrolitos:</b> <b>Hiponatremia (2009)</b></p> <p>Favorecer el equilibrio del sodio sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles inferiores a los deseados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar la evolución de los niveles séricos de sodio</li> <li>- Observar si se producen manifestaciones neurológicas o musculoesqueléticas (aumento de la presión intracranal, cefalea...), cardiovasculares (hipotensión, hipertensión arterial, piel fría...) y gastrointestinales (mucosas secas, descenso de la salivación...)</li> <li>- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de sodio</li> <li>- Administrar y/o suprimir medicación pautada para aumentar los niveles en caso de hiponatremia, según órdenes médica</li> </ul>

**Manejo de electrolitos:****Hipopotasemia (2007)**

Favorecer el equilibrio de potasio sérico y prevenir las complicaciones derivadas de sus niveles inferiores a los deseados

- Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de potasio
- Controlar la evolución de los niveles séricos de potasio
- Vigilar las manifestaciones neurológicas (sомнolencia, alteración nivel de conciencia...)
- Monitorizar manifestaciones cardíacas de hipopotasemia (hipotensión, aplanamiento onda T, presencia de onda U...), renales (orina ácida, disminución de la osmolalidad en orina...) y pulmonares (hipoventilación, debilidad muscular respiratoria...)
- Administrar y/o suprimir medicación pautada para aumentar los niveles en caso de hipopotasemia, según órdenes médica

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 13. DETERIORO RENAL <sup>12, 17, 18, 20</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
<b>DETERIORO RENAL</b> secundario a bajo gasto cardíaco, alteración sistema renina-angiotensina-aldosterona, tratamiento diurético previo durante años, cirugía (circulación extracorpórea), situación hemodinámica perioperatoria		
<b>Objetivo:</b> Mantener un ritmo de diuresis óptimo: mayor o igual 0.5-0.6 ml/kg/h		
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>Manejo de la eliminación urinaria (0590)</b>  Mantenimiento de un esquema de eliminación urinaria óptimo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar la eliminación urinaria: frecuencia, consistencia, olor, volumen y color de la orina.</li> <li>- Control de diuresis horaria, variante en intervalos temporales según protocolo del centro</li> <li>- Avisar al médico si se producen signos y síntomas de infección del tracto urinario.</li> <li>- Vigilar cifras obtenidas de creatinina, urea y el ionograma</li> <li>- Mantener un equilibrio entre aporte/diuresis</li> <li>- Vigilar administración de medicación nefrotóxica (ciclosporina o tracolimus, ciertos antibióticos)</li> </ul>	
<b>Manejo de líquidos (4120)</b>  Mantener el equilibrio de líquidos y prevenir las complicaciones derivadas de los niveles de líquidos anormales o no deseados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar un registro preciso de entradas y salidas cada hora, varía según protocolo del centro (2-3 primeros días balance positivo leve por las pérdidas durante la cirugía).</li> <li>- Controlar los resultados de laboratorio relevantes en la retención de líquidos (disminución del hematocrito, aumento de osmolalidad urinaria...)</li> <li>- Observar si hay indicios de sobrecarga/retención de líquidos (crepitantes, elevación PVC, distensión venas del cuello, edema...)</li> <li>- Administración de diuréticos según órdenes médicas.</li> </ul>	

<p><b>Monitorización de líquidos (4130)</b></p> <p>Recogida y análisis de los datos del paciente para regular el equilibrio de líquidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar las entradas y salidas</li> <li>- Monitorizar los niveles de electrolitos en suero y orina</li> <li>- Monitorizar los niveles séricos de albúmina y proteínas totales</li> <li>- Monitorizar la osmolalidad urinaria y sérica</li> <li>- Monitorizar la presión arterial, frecuencia cardíaca y estado de la respiración</li> <li>- Vigilar la aparición de edemas</li> <li>- Monitorizar los parámetros hemodinámicos invasivos</li> <li>- Consultar con el médico o en caso de diuresis menor de 0,5 ml/kg/h</li> <li>- En los enfermos con insuficiencia renal y/o oliguria, se realiza terapia de inducción con Basiliximab 20 mgs el día de la cirugía y 96 horas más tarde (retrasando así los anticalcineuríticos)</li> </ul>
<p><b>Cuidados del catéter urinario (1876)</b></p> <p>Actuación ante un paciente con un equipo de drenaje urinario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener una higiene de las manos antes, durante y después de la manipulación del catéter.</li> <li>- Asegurarse que la bolsa de drenaje se sitúa por debajo del nivel de vejiga</li> <li>- Utilizar bolsas o sistemas de medición de la orina con dispositivos de vaciado situados al fondo del dispositivo.</li> <li>- Mantener la permeabilidad del sistema del catéter urinario</li> <li>- Realizar cuidados higiénicos rutinarios del meato uretral</li> <li>- Limpiar zona circundante, parte externa del catéter a nivel del meato urinario con regularidad</li> <li>- Observar las características del líquido drenado (color, olor, volumen, características...)</li> </ul>

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 14. HIPERGLUCEMIA <sup>12, 17, 18, 20</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>HIPERGLUCEMIA</b> secundario a elevación de hormonas contrarreguladoras (cortisol, epinefrina, hormona del crecimiento), elevadas dosis de corticoides		
<b>Objetivo:</b> Mantener unos niveles de glucosa sérica <180 mg/dl (un control estricto: niveles <120mg/dl son potencialmente peligrosos)		
<b>Manejo de la hiperglucemia (2120)</b>  Prevenir y tratar los niveles de glucosa en sangre superiores a lo normal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control glucémico capilar desde la llegada del paciente cada 2, 4 o 6 horas durante las primeras 24 horas, según protocolo del centro</li> <li>- Observar existencia de signos y síntomas de hiperglucemia (poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad, malestar, letargo, visión borrosa o cefalea)</li> <li>- Administrar insulina, según orden médica(Se recomienda empezar con la administración de un bolo iv. de insulina, seguido de una infusión continua usando una mezcla de 100 unidades de insulina regular/ 100 ml suero salino fisiológico cuyo ritmo se irá ajustando según las cifras de glucemia capilar obtenidas)<sup>10</sup></li> <li>- Vigilar presencia de cuerpos cetónicos en orina</li> <li>- Registrar las cifras de glucemia obtenidas</li> </ul>	

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 15. DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA <sup>9,17</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Complicaciones Potenciales/Problemas de Colaboración	Unidad:	
Intervenciones (NIC)	Actividades	
<b>Cuidados de las heridas (3660)</b>  Prevención de complicaciones de las heridas y estimulación de su curación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorizar las características de la herida (color, tamaño, olor...)</li> <li>- Reforzar apósito, si es necesario</li> <li>- Inspeccionar la herida cada vez que se realiza un cambio de vendaje o apósito</li> <li>- Mantener una técnica estéril en caso de tener que curar la herida</li> <li>- Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida</li> <li>- Cambios posturales de manera que se evite la tensión sobre la herida</li> <li>- Especial atención a posible infección de herida quirúrgica</li> </ul>	
<b>Cuidados del sitio de incisión (3440)</b>  Limpieza, seguimiento y fomento de la curación de una herida cerrada mediante suturas, clips o grapas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeccionar el sitio de incisión por si hubiera eritema, inflamación o signos de dehiscencia o evisceración</li> <li>- Vigilar el proceso de curación en el sitio de incisión</li> <li>- Observar si hay signos y síntomas de infección en la incisión</li> <li>- Presencia de vendaje o apósito adecuado para proteger la incisión</li> <li>- Limpiar la zona que rodea la incisión con una solución antiséptica apropiada</li> </ul>	

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 16. ALIMENTACIÓN <sup>12, 17, 18</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Diagnósticos de autonomía	Unidad:	
<b>ALIMENTACIÓN</b> (suplencia total)		
<b>Objetivo:</b> Facilitar la alimentación		
<b>Intervención:</b> Proporcionar los cuidados que logren la alimentación del paciente		
<b>Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar una dieta individualizada que cubra los requerimientos nutricionales del paciente, según tolerancia (VER ANEXO 13)</li> <li>- La dieta debe reunir condiciones higiénicas adecuadas</li> <li>- Iniciar nutrición tan pronto como sea posible (valorando motilidad intestinal). En presencia de ileo paralítico dejar en dieta absoluta y conectar sonda nasogástrica a bolsa o aspiración intermitente para prevenir distensión abdominal hasta el retorno del peristaltismo.</li> <li>- La administración debe comenzar con un ritmo bajo e incrementarse gradualmente con los días</li> <li>- Aplicar medidas para reducir el riesgo de aspiración: Cabecera de la cama elevada a 30°-45° Lavados bucales con clorhexidina dos veces al día o cada 6 horas para reducir el riesgo de neumonía Procinéticos según pautas médicas para contrarrestar la paresia gastrointestinal Comprobación periódica (3-4 veces/ día) del volumen gástrico residual: si excede los 500cc, se debe suspender la nutrición enteral durante 2 a 4 horas y reiniciar infusión continua a un ritmo más bajo Colocación de sonda nasogástrica en el intestino delgado</li> <li>- Realizar mantenimiento de la sonda nasogástrica (VER ANEXO 14)</li> <li>- Valorar el abdomen para detectar ruidos intestinales, distensión o gases</li> <li>- Si motilidad intestinal anormal y el paciente no tolera ninguna alimentación enteral, valorar administración por vía parenteral</li> <li>- Retirada segura de sonda nasogástrica si el paciente ha sido extubado y con reflejo de la tos presente.</li> </ul>		

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 17. ELIMINACIÓN<sup>12, 17</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Diagnósticos de autonomía	Unidad:	
<b>ELIMINACIÓN</b> (urinaria suplencia total)		
<b>Objetivo:</b> Facilitar la eliminación urinaria		
<b>Intervención:</b> Proporcionar unos cuidados de calidad que conlleven una eliminación eficaz		
<b>Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar y controlar el balance hídrico en función de los datos de precarga y postcarga, obtenidos con la monitorización ecocardiográfica</li> <li>- Mantener una asepsia e higiene de manos antes, durante y después de la manipulación del catéter</li> <li>- Mantener un sistema de drenaje urinario cerrado, estéril y sin obstrucciones</li> <li>- Asegurarse de que la bolsa de drenaje se sitúa por debajo del nivel de la vejiga</li> <li>- Mantener la permeabilidad del sistema de catéter urinario. Irrigar el sistema del catéter urinario usando una técnica estéril adecuada.</li> <li>- Evitar inclinar las bolsas o sistemas de medición de orina para vaciar o medir la diuresis.</li> <li>- Cuidados del meato uretral, con agua y jabón cuando se lave al paciente</li> <li>- Limpiar la parte externa del catéter urinario a nivel del meato y zona cutánea circundante con regularidad</li> <li>- Observar las características del líquido drenado (color, cantidad, olor, aspecto, características...)</li> <li>- Retirada de sonda vesical 48 horas postrasplante, según: protocolos específicos, si paciente extubado, estable, función renal normal, diuresis superior a 0.5 cc/Kg/h (en ausencia de tratamiento diurético) habiendo sido iniciado el tratamiento inmunosupresor con anticalcineuríticos</li> </ul>		

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

**TABLA 18. MOVILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA POSTURA CORPORAL ADECUADA<sup>17, 18</sup>**

<b>Plan de cuidados:</b>	<b>Paciente:</b>	<b>Enfermero Responsable:</b>
<b>Diagnósticos de autonomía</b>		<b>Unidad:</b>
<p><b>MOVILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA POSTURA CORPORAL ADECUADA</b> (suplencia total)</p>		
<p><b>Objetivo:</b> Facilitar la movilización correcta, continua y conservar una postura corporal adecuada</p>		
<p><b>Intervención:</b> Proporcionar la realización de cambios y medidas posturales</p>		
<p><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener al pacientes en posición Fowler o semi-Fowler</li> <li>- Iniciar las movilizaciones gradualmente cuando la situación hemodinámica lo permita</li> <li>- Cambiar de posición al paciente cada 1-2 horas (se favorece la mejor ventilación de todos los campos pulmonares y disminuyen el riesgo de ulceración)</li> <li>- Evitar períodos prolongados en decúbito supino que hagan retener excesivas secreciones</li> <li>- Vigilar el estado de oxigenación antes y después de un cambio de posición</li> <li>- Vigilar el estado de la piel</li> <li>- Utilizar dispositivos en la cama que protejan al paciente como barandillas.</li> <li>- Minimizar la fricción y las fuerzas de cizallamiento al cambiar de posición al paciente</li> <li>- Monitorizar la aparición de complicaciones del reposo en cama</li> </ul>		

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 19 .MANTENIMIENTO DE LA TEMPERATURA CORPORAL <sup>12,18, 19</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Diagnósticos de autonomía	Unidad:	
<b>MANTENIMIENTO DE LA TEMPERATURA CORPORAL</b> (suplencia total)		
<p><b>Objetivo:</b> Mantener una temperatura corporal adecuada</p>		
<p><b>Intervención:</b> Proporcionar la realización de medidas encaminadas a mantener una temperatura corporal estable en el paciente</p>		
<p><b>Actividades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control y registro periódico de los signos vitales, con especial atención a la temperatura corporal</li> <li>- Controlar y anotar la temperatura informando del aumento de los mismos aunque sean ligeros.</li> <li>- Quitar inmediatamente la ropa mojada, húmeda o fría y cambiarla por una ropa seca y caliente</li> <li>- Mantener una temperatura ambiente de 25°C mediante el uso de fuentes de calor</li> <li>- Un método seguro y coste-efectivo para calentar al paciente es la utilización de sistemas de aire caliente forzado. También se utilizan mantas térmicas.</li> <li>- Control de los síntomas asociados si hipotermia: escalofríos, confusión...</li> <li>- Los escalofríos deben tratarse, ya que incrementan el consumo de oxígeno periférico y la producción de dióxido de carbono. La meperidina es el fármaco más eficaz en este contexto, ya que tiene propiedades específicas contra los escalofríos por su acción sobre los receptores opiáceos Kappa.</li> </ul>		

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 20. .HIGIENE Y CUIDADOS DE LA PIEL, MUCOSAS Y FANERAS <sup>21</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Diagnósticos de autonomía	Unidad:	
<b>HIGIENE Y CUIDADOS DE LA PIEL, MUCOSAS Y FANERAS</b> (suplencia total)		
<b>Objetivo:</b> Mantener en todo momento la piel, mucosas y faneras limpias, cuidadas e hidratadas		
<b>Intervención:</b> Proporcionar la realización de la higiene y cuidados de la piel, mucosas y faneras del paciente		
<b>Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurar que la temperatura ambiente es adecuada y desnudar al paciente, procurando dejar expuesta solo la parte que se va a asear y tapándola inmediatamente después.</li> <li>- En todas las zonas excepto en los ojos y la cara se empleará jabón</li> <li>- Realizar el lavado siguiendo el orden desde las zonas más limpias hacia las menos limpias</li> <li>- Higiene correcta de ojos y boca (VER ANEXO 15)</li> <li>- Fosas nasales, si es necesario, efectuar lavado con suero fisiológico utilizando una jeringa</li> <li>- Aclarar y secar cuidadosamente</li> <li>- Extremidades superiores y axilas, secar bien los dedos y pliegues interdigitales</li> <li>- Tórax y abdomen, incidiendo con especial atención en la zona submamaria de las mujeres, área umbilical e inguinal y pliegues</li> <li>- Extremidades inferiores, con especial atención a los espacios interdigitales y prominencias óseas y siempre en sentido ascendente</li> <li>- Cambiar el agua y la esponja para la higiene de genitales y periné: desde el pubis hacia el periné, sin retroceder ( VER ANEXO 16)</li> </ul>		

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

TABLA 21. MANTENIMIENTO DE LA SEGURIDAD DEL ENTORNO <sup>13, 17</sup>

Plan de cuidados:	Paciente:	Enfermero Responsable:
Diagnósticos de autonomía	Unidad:	
<b>MANTENIMIENTO DE LA SEGURIDAD DEL ENTORNO</b> (suplencia total)		
<b>Objetivo:</b> Mantener un entorno seguro		
<b>Intervención:</b> Proporcionar medidas que garanticen la seguridad del paciente		
<b>Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminar los factores que consideremos potencialmente peligrosos del ambiente</li> <li>- Disponer medidas de seguridad mediante barandillas laterales o el acolchamiento de las barandillas</li> <li>- Habitación individual, aislada (VER ANEXO 7)</li> <li>- Proporcionar una cama y un entorno limpios y cómodos</li> <li>- Asegurarse de que el paciente posea su pulsera identificativa como corresponde</li> <li>- Disminuir los estímulos ambientales según corresponda</li> <li>- Ajustar una temperatura ambiental adaptada a las necesidades del paciente</li> <li>- Controlar o evitar ruidos indeseables o innecesarios</li> <li>- Controlar la iluminación para conseguir beneficios terapéuticos</li> <li>- Limitar las visitas</li> </ul>		

Fuente: elaboración propia según la bibliografía consultada

## CONCLUSIONES

La repercusión de realizar una cirugía cardíaca con el fin de trasplantar un corazón puede desarrollar numerosas complicaciones en el postoperatorio inmediato, de ahí, que surja la labor de brindar unos cuidados impecables del equipo multidisciplinar para controlar y evitar a estas. La importancia que adquiere enfermería es indiscutible, pues son quienes mantienen un contacto estrecho con el paciente y su familia, brindando no solo cuidados físicos sino también psicológicos, llevando a cabo intervenciones fundamentales para que la evolución de la persona transplantada sea la idónea. Los cuidados hemodinámicos y respiratorios serán objetivos prioritarios durante el postoperatorio inmediato de la persona transplantada de corazón. Las medidas encaminadas a prevenir una posible infección como son la máxima asepsia al tratar al paciente o el aislamiento protector son de obligado cumplimiento debido al estado inmunodeprimido del paciente, así como poseer un gran conocimiento de la medicación con la que se está tratando al paciente (especialmente la inmunosupresora). Dentro de otros aspectos a tener en cuenta por parte de enfermería para lograr que el proceso postoperatorio sea óptimo se van a encontrar, el cuidado integro de la piel, el manejo de la ansiedad por parte del paciente y la relación causal con la familia. La persona transplantada de corazón requiere de una suplencia total para su autonomía, siendo enfermería fundamental a la hora de realizar las intervenciones para satisfacer esta dependencia y disminuir la aparición de nuevas complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

1. Burgos Lázaro RJ, Ramis Povoci S, Martínez Cabeza P, López Fernández J, Castedo Mejuto E, Serrano-Fiz García S et al. Trasplante cardíaco. Cir. Cardiov. [Internet]. 2011 [Consultado 22/01/2018]; 18(2): 91-102. Disponible en: [file:///C:/Users/ASUS/Downloads/S1134009611700638\\_S300\\_es.pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/S1134009611700638_S300_es.pdf)
2. Conte J, Baumgartner W, Owens S, Dorman T. Manual Johns Hopkins de procedimientos de cirugía cardíaca. 2ºEdición. Barcelona: Elsevier; 2009.
3. González-Válchez F, Gómez-Bueno M, Almenar-Bonet L, Crespo-Leiro M, Arizón del Prado J, Delgado-Jiménez J et al. Registro Español de Trasplante Cardiaco. XXVIII Informe Oficial de la Sección de Insuficiencia Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología (1984-2016). Rev. Esp. Cardiol. [Internet]. 2017 [Consultado 22/01/2018]; 70 (12): 1098-1109. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com.roble.unizar.es:9443/science/article/pii/S0300893217305146>
4. Parra Basurto A. Proceso de atención de enfermería aplicado a la persona posoperada de trasplante cardíaco. Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica [Internet]. 2014 [Consultado 29/01/2018]; 22(3):106-114. Disponible en: <http://www.medicgraphic.com/pdfs/enfe/en-2014/en143c.pdf>
5. Reguillo Lacruz. Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y de la Fundación BBVA. [Internet]. 1ºed. Bilbao: Fundación BBVA; 2009 [Consultado 06/02/2018]. Disponible en: [file:///C:/Users/ASUS/Desktop/TFG/DE\\_2009\\_salud\\_cardiovascular.pdf](file:///C:/Users/ASUS/Desktop/TFG/DE_2009_salud_cardiovascular.pdf)
6. Núñez Guerrero MDS, Fernández Iglesias E, Ponce Álvarez M, Nieto González MS. Cuidados de Enfermería en paciente con trasplante cardíaco. Hygia [Internet]. 2017 [Consultado 01/03/2018]; 31 (95): 47-52. Disponible en: <http://www.colegioenfermeriasevilla.es/wp-content/uploads/Hygia95.pdf>

7. Rosas Téllez CA, Dosta Herrera JJ, Lozada Roseté KG, Gómez Leandro I. Trasplante de corazón y riñón en un paciente de 24 años. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM [Internet]. 2015 [Consultado 01/03/2018]; 58 (5): 13-22. Disponible en:  
<file:///C:/Users/ASUS/Desktop/TFG/2448-4865-facmed-58-05-00013%20scielo.pdf>
8. Cobo Belaustegui M, Arnaez Corada B, Ruiz Lera M, Llano Cardenal MF. Inmunosupresión en el trasplante cardíaco. En: Cobo Belaustegui M, Gutiérrez Morlote J. Manual Valdecilla de Trasplante cardíaco. Santander.2013. p.99-113
9. Gutiérrez Cuadra M, Armiñanzas Castillo C, Arnaiz García AM, Fernández Sampedro M, Fariñas Álvarez MC. Infecciones del paciente sometido a trasplante cardíaco. En: Cobo Belaustegui M, Gutiérrez Morlote J. Manual Valdecilla de Trasplante cardíaco. Santander.2013. p.139-161
10. Freeman R, Koerner E, Clark C, Halabicky K. Cardiac Transplant Postoperative Management and Care. Crit Care Nurs. 2016; 39 (3): 214-226.
11. Rossi López M, Abella Arcos J, Roca Canzobre S, Pérez Taboada M, Pereira Ferreiro A. Protocolo del Trasplante Cardíaco en el postoperatorio inmediato. Enfermería en Cardiología [Internet]. 2012 [Consultado 01/03/2018]; (55-56): 76-79. Disponible en:  
[file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-ProtocoloDelTrasplanteCardiacoEnElPostoperatorioIn-6294186%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/ASUS/Downloads/Dialnet-ProtocoloDelTrasplanteCardiacoEnElPostoperatorioIn-6294186%20(3).pdf)
12. Castrillo Bustamante C, Olavarri Miguel I, Canteli Álvarez A. Postoperatorio inmediato del trasplante cardíaco. Principales escenarios clínicos. En: Cobo Belaustegui M, Gutiérrez Morlote J. Manual Valdecilla de Trasplante cardíaco. Santander.2013. p.75-97
13. Seoane Pardo NM, Rodríguez Cañas D, Blanco Longueira MB. Caso clínico: Trasplante cardíaco tras cirugía de Fontan, toda una lucha. Enferm Cardiol. 2017; 24 (72): 75-79

14. Alba Rosales MA, Bellido Vallejo JC, Cárdenas Casanova V, Ibáñez Muñoz J, López Márquez A, Millán Cobo MD et al. Proceso enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los lenguajes NNN [Internet]. 1 ed. Jaén: Ilustre Colegio Oficial de Enfermería; 2010. [Consultado 18/04/2108]. Disponible en: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0714.pdf>
15. NANDA International. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación, 2015-2017. Edición 2015-2017. Barcelona. Elsevier; 2015.
16. Moorhead S, Johnson M, L. Maas M, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 5º ed. Barcelona (España): Elsevier; 2013
17. M. Bulechek G, M. Dochterman J, K. Butcher H, M. Wagner C. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 6ºed. Barcelona (España): Elsevier; 2013
18. Protocolo de trasplante cardíaco. Unidad de trasplante cardíaco y coordinación de Tx. En: Hospital Universitario Puerta de Hierro. Protocolo del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda para el Corazón. Majadahonda (Madrid); 2010. p. 1-44
19. Luis Rodrigo MT. Los diagnósticos enfermeros. 9º ed. Elsevier; 2013
20. Sáiz Fernández G, Castro Mañueco MT, Velasco Martín A, Gómez Lamadrid A, Muñoz García C. Cuidados de enfermería en el postoperatorio del trasplante cardíaco. En: Cobo Belaustegui M, Gutiérrez Morlote J. Manual Valdecilla de Trasplante cardíaco. Santander. 2013. p. 197-201
21. Alcudia Corredor MC, Araujo inmaculada A, Álvarez Torralba MJ, Álvarez Velarde S, Aparcero Vaz C, Aponte Tomillo I et al. Manual de procedimientos generales de enfermería [Internet] Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío. Servicio andaluz de salud; Junio 2012 [Consultado 5/04/2018] Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/observatorioseguridadpaciente/gestor/sites/PortalObservatorio/es/galerias/descargas/recursos\\_compartidos/procedimientos\\_generales\\_enfermeria\\_HUVR.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/observatorioseguridadpaciente/gestor/sites/PortalObservatorio/es/galerias/descargas/recursos_compartidos/procedimientos_generales_enfermeria_HUVR.pdf)

22. Llano Cardenal MF, Gómez Delgado, JM, Castrillo Bustamante C, Cobo Belaustegui M. Rechazo del injerto cardíaco. Monitorización del rechazo y estrategias terapéuticas. En: Cobo Belaustegui M, Gutiérrez Morlote J. Manual Valdecilla de Trasplante cardíaco. Santander. 2013. p. 115-125
23. Jakson DinkHuysen J. Complicaciones agudas y crónicas en el paciente transplantado de corazón. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo [Internet]. 2014 [Consultado 25/03/2018]; 24 (3): 69-75. Disponible en:  
<file:///C:/Users/ASUS/Desktop/TFG/equipo%20trasplante%20rev%20sao%20paolo.pdf>
24. More Gibbs A, Bither C. Cardiac Transplantation. Considerations for the intensive Care Unit Nurse. Crit Care Nurs. 2015; (27): 565-575
25. Moreno Cmacho A, Ruiz Camps I. Infección nosocomial en el paciente receptor de un trasplante de órgano sólido o de precursores hematopoyéticos. Enferm Infect Microbiol Clin. [Internet]. 2014 [Consultado 24/03/2018]; 32 (6): 386-395. Disponible en:  
[file:///C:/Users/ASUS/Desktop/TFG/seimc\\_eimc\\_v32n06p386a395.pdf](file:///C:/Users/ASUS/Desktop/TFG/seimc_eimc_v32n06p386a395.pdf)
26. Departamento de Enfermería. Prevención de úlceras por presión. Manual de protocolos y procedimientos generales de enfermería [Internet] Córdoba: Hospital Universitario Reina Sofía. Junta de Andalucía; Diciembre 2010 [Consultado 25/03/2018] Disponible en:  
[https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user\\_upload/area\\_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos\\_2012/h15\\_1\\_escala\\_braden\\_prevencion.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/h15_1_escala_braden_prevencion.pdf)
27. Adrián Bernal M, Ballesteros Romero P, Mateos Jiménez A, Mínguez Morales JM. Preparación del box de UCI para ingreso del paciente sometido a trasplante cardíaco [Internet] Zaragoza: Hospital Universitario Miguel Servet. Gobierno de Aragón; Diciembre 2008 [actualizado Marzo 2012, consultado 26/03/2018] Disponible en:  
<file:///C:/Users/ASUS/Desktop/TFG/Z2-156-12-Preparación%20del%20Box%20de%20UCI%20para%20paciente%20sometido%20a%20transplante%20cardiaco.pdf>

28. Casado Dones MJ, Casado Dones MR. Papel de enfermería en el manejo del catéter Swan-Ganz. Enferm Intensiva [Internet]. 2008 [Consultado 27/03/2018]; 19(3): 141-149. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-papel-enfermeria-el-manejo-del-S1130239908727561>

# ANEXOS

## ANEXO 1

Riesgo de UPP: ESCALA BRADEN<sup>25</sup>

### RIESGO DE UPP: ESCALA DE BRADEN

Puntos	Percepción Sensorial	Exposición a la humedad	Actividad	Movilidad	Nutrición	Fricción/Deslizamiento
1	Completamente limitada	Siempre húmeda	En cama	Inmóvil	Muy Pobre	Problema
2	Muy limitada	Muy húmeda	En silla	Muy limitada	Probable inadecuada	Problema potencial
3	Ligeramente limitada	Ocasional húmeda	Camina ocasional	Ligeramente limitada	Adecuada	No hay problema
4	Sin limitaciones	Rara vez húmeda	Camina con frecuencia	Sin limitaciones	Excelente	
Puntos						
<input type="checkbox"/> < 12 = Riesgo alto <input type="checkbox"/> 13-15= Riesgo medio <input type="checkbox"/> >16= Riesgo Bajo						

## ANEXO 2

### ESTUDIO DE LA COAGULACIÓN <sup>12</sup>

**Plaquetopenia:** En principio, un recuento plaquetario por encima de 100.000/ mcL ha de ser suficiente para mantener una hemostasia adecuada. Existe una disfunción plaquetaria en la mayoría de los casos inducida por la circulación extracorpórea. El sangrado difuso se considera altamente sugestivo de plaquetopenia o disfunción plaquetaria cuando no se justifica por otras alteraciones en el estudio de coagulación.

**Hipoprotombopenia:** La circulación extracorpórea es causa de consumo de los factores de coagulación. Es aconsejable mantener cifras de actividad de protrombina por encima del 60% sobre todo si el débito por los drenajes es mayor del esperable. Con este objetivo y teniendo en cuenta que algunos de estos pacientes, debido a su enfermedad de base, presentan cierto grado de desnutrición, se suelen administran dosis bajas de vitamina K y sobre todo, plasma fresco congelado (variable en función del protocolo del centro y órdenes médicas).

**Hipofibrinogenemia:** En presencia de sangrado, intentar mantener cifras de fibrinógeno por encima de 150-200 mg/dl. En general, corregimos la Hipofibrinogenemia con crioprecipitados, transfundiendo una unidad por cada 10 Kgs de peso. En la actualidad también hay disponible un preparado sintético de fibrinógeno, el Haemocomplettan ®, siendo la dosis habitual de 1-2 gr iv.

**Protamina:** Una manera de revertir la heparinización aplicada durante la circulación extracorpórea es administrando protamina. La administración de nuevas dosis de protamina en pacientes con tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa) normalizado está contraindicada y puede tener un efecto opuesto al buscado por inducir alteraciones en la funcionalidad plaquetaria.

Una situación que requiere especial atención por su peligrosidad es el taponamiento cardíaco. Suele responder a un sangrado activo quirúrgico y constituye una emergencia quirúrgica. El cuadro clínico se caracteriza por bajo cardíaco con presiones de llenado elevado e igualación de las mismas,

generalmente acompañado de acidosis metabólica. Suele coincidir con disminución o cese radical del débito por los drenajes mediastínicos. El diagnóstico definitivo se lleva a cabo mediante ecocardiograma, preferiblemente transesofágico. Constituye una verdadera urgencia, siendo necesaria la revisión y el drenaje del hematoma en quirófano, así como la búsqueda y corrección de posibles puntos de sangrado activo.

## ANEXO 3

### CUIDADOS DRENAJE TORACICO <sup>20</sup>

- La cámara recolectora debe situarse a nivel inferior del tórax y, si es posible, colocar el frasco en un soporte que facilite su manejo evitando caídas del recipiente.
- Asegurar que los tubos no presenten acodaduras, torcimientos o una presión que impida el correcto funcionamiento del drenaje.
- Valorar líquido drenado: Volumen y características del mismo.
- Cambiar diariamente el apósito a partir de las 48h. Comprobar y curar la zona de inserción del drenaje.
- Controlar que los niveles del agua de la cámara del sello de agua sean los adecuados según indicaciones del fabricante.
- Comprobar la fluctuación del nivel del agua de la cámara del sello de agua, cuando el paciente inspira y espira (verifica la permeabilidad del drenaje).
- Cambiar cámara recolectora cuando haya una cantidad apreciable, ya que la capacidad de aspiración al paciente disminuye proporcionalmente al incremento de líquido en la cámara; o cuando el contenido es purulento para evitar contaminaciones o posibles infecciones nosocomiales.
- En pacientes encamados que no puedan deambular, deberán cambiar de posición frecuentemente para facilitar el drenaje y movilizar el miembro superior afectado.
- Alentar al paciente a que respire profundamente y tosa a intervalos frecuentes.
- No deben extraerse más de 1500ml de líquido pleural en un periodo de 30 minutos, ya que se corre el riesgo de producir un edema pulmonar por atracción de líquidos.
- Durante la retirada del drenaje el paciente debe mantenerse en inspiración completa (manteniendo el aire en los pulmones) o ejecutar la maniobra de Válsala (espiración forzada con la glotis cerrada).
- En caso de desconexión del sistema de drenaje, pinzar el drenaje lo más próximo al paciente y corregir la causa.

- En caso de salida espontánea del drenaje pleural, aplicar vaselina en la zona de inserción y colocar apósito semicomprimido.
- Consultar con el neumólogo en caso de pérdidas hemáticas y/o burbujeo excesivo.

## ANEXO 4

### INMUNOTERAPIA 8, 17, 23

Inmediatamente después del TXC la respuesta inmune es máxima, y por lo tanto, el riesgo de rechazo es muy elevado. Este riesgo se mantiene elevado durante los primeros 6 meses post-TXC, disminuyendo paulatinamente por un mecanismo de tolerancia inmunológica. Por este motivo se debe realizar una inmunosupresión más agresiva durante los primeros meses post-TXC con el fin de garantizar la tolerancia del injerto por parte del receptor. Esta inmunosupresión es máxima en el postoperatorio inmediato, la que se conoce como terapia de inducción, a causa de una respuesta inmune máxima postoperatoria debida a la muerte cerebral del donante, el trauma quirúrgico o el daño de isquemia- reperfusión hacen que la exposición de Ag del donante sea máxima.

La terapia de inducción permite retrasar algunos días la introducción de inmunosupresores nefrotóxicos, hasta que la función renal y la diuresis se hayan estabilizado, como los inhibidores de la calcineurina (ciclosporina A o Tacrolimus) que conforman la terapia inmunosupresora de mantenimiento junto a los fármacos antiproliferativos (miclofenolato mofetilo o azatioprina) y una pauta descendente de corticoesteroides.

La terapia de inducción en el postoperatorio inmediato está formada por:

- Anticuerpos monoclonales (Daclizumab y Basiliximab) o anticuerpos policlonales anti-linfocito (Timoglobulina)
- Corticoides (Metilprednisolona y Prednisona)
- Antimitóticos (Miclofenolato de Mofetilo)

**Anticuerpos monoclonales** (antagonistas CD25), son fármacos bien tolerados y con una baja incidencia de efectos secundarios. Actualmente los más utilizados:

- Basiliximab el más utilizado, es un anticuerpo quimérico humanizado (70% humano/ 30% murino) que se administra por vía endovenosa en bolus una dosis de 20 mg en las primeras 4-6 horas tras el TXC, con una segunda dosis en el día 4.

- Daclizumab, es un anticuerpo quimérico humanizado (90%/ 10% murino) que se administra en dos dosis de 1 mgr/Kg a las 6 horas del TXC, con un intervalo de 14 días. Este fármaco esta comercializado en Estados Unidos pero en Europa no se distribuye desde 2009.

**Anticuerpos policlonales anti-linfocito:** La Timoglobulina ha demostrado de manera consistente menores tasas de rechazo en el primer año, pero a costa de un mayor número de infecciones oportunistas y sin llegar a conseguir un aumento significativo de la supervivencia. Actualmente la inducción con Timoglobulina se reserva para pacientes con elevado riesgo de rechazo hiperagudo, como son aquellos pacientes muy sensibilizados por trasplantes, transfusiones, embarazos o dispositivos de soporte circulatorio previos.

**Corticoides:** Son unos de los principales pilares de la inmunosupresión en el tratamiento de inducción, mantenimiento durante el primer año post-TXC y durante los episodios de rechazo. Tienen un efecto inmunosupresor potente e inespecífico que afecta a todos los leucocitos. La Prednisona se metaboliza en el hígado en prednisolona, por lo que en caso de disfunción hepática es preferible usar esta última. No precisan ajuste de dosis en caso de insuficiencia renal. El gran problema de los corticoides son sus efectos secundarios: hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia, retraso en la cicatrización... por este motivo debe intentarse su retirada a lo largo del seguimiento en todos los pacientes.

**Antimitóticos:** son el segundo pilar en el trasplante de órgano sólido. El Micofenolato de Mofetilo con su aparición en 1991 se ha convertido en el fármaco más utilizado, relegando a la Azatioprina utilizada durante los años previos. El Micofenolato de Mofetilo es un profármaco que se absorbe con facilidad en el tracto gastrointestinal. Se debe administrar o darse con una separación de 4 horas por su disminución de la absorción a causa de la toma de sales de aluminio o magnesio. Habitualmente se utiliza la dosis entre 500 y 1000 mg cada 12 horas, pudiéndose alcanzar dosis de 1500 mgr en casos de pacientes con elevado riesgo de rechazo. Disponible tanto por vía endovenosa como vía oral. En general, se trata de un inmunosupresor bien tolerado y cuyos efectos adversos (meteorismo, nauseas...) pueden verse mejorados cambiando el Micofenolato de Mofetilo. Pueden producir

leucopenia y trombopenia por lo que no se debe iniciar mientras los leucocitos sean < 3000/ microl y las plaquetas < 50.000/ microl.

## **ANTIBIOTERAPIA**

Profilaxis antibiótica postoperatoria: Durante 2 días (no se recomienda prolongar más de 48 horas, ya que no reduce la incidencia de infecciones y si aumenta las resistencias bacterianas):

- Cloxacina (Orbenin ®): 1 gr/iv cada 6 horas
- Cefotaxima (Primafen®): 1 gr/iv cada 6 horas

En pacientes alérgicos a penicilina y derivados: Vancomicina (Diatracin®), 1 gr/12 horas iv ajustándolo a la función renal; puede añadirse otro antibiótico para ampliar el espectro antibacteriano dependiendo del caso (imipenem/ Meropenem, quinolona, amnoglicósido, macrólido, etc...)

## **ANEXO 5**

OBJETIVOS HEMODINÁMICOS EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO POST-TXC <sup>12</sup>

### **Objetivos hemodinámicos en el postoperatorio inmediato post-TXC**

Índice cardíaco >\_ 2.2 l/min/m<sup>2</sup>

Resistencias vasculares sistémicas 800-1200

PVC 12-15 mmHg/ PCP < 15 mmHg

Presión arterial media >\_65mmHg

Diuresis >\_0,5 ml/Kg/h

Saturación mixta >\_65%

## ANEXO 6

### FÁRMACOS INOTRÓPICOS<sup>12, 17</sup>

El corazón transplantado está funcional y anatómicamente denervado. La frecuencia y la contractibilidad cardiacas no responden a neuroestímulos ni a otros mecanismos de regulación indirectos, sino al incremento de la precarga y más tarde a las catecolaminas. Ello condiciona que en el postoperatorio inicial, suela requerirse, además de una adecuada reposición de volumen, un agente cronotrópico o un marcapasos para mantener la frecuencia cardíaca en los límites deseados. Los fármacos inotrópicos y vasoactivos más frecuentes son:

**Dobutamina:** Agente inotrópico positivo con efecto B1, B2 y x. Disminuye levemente las RVP y las RVS por aumento del gasto cardíaco. La dosis habitual tras el trasplante cardíaco no complicado es 3-7 mcg/Kg/min (esto variará según el centro hospitalario)

**Dopamina:** Efecto B1 adrenérgico. A dosis bajas, es un vasodilatador selectivo del lecho vascular renal. Dosis de 5-20 mcg/Kg/min, producen vasoconstricción periférica. Dosis de 10-20 mcg/Kg/min (variará según el centro hospitalario) como inotrópico positivo pero en la mayoría de las ocasiones se emplea este fármaco a dosis bajas por el efecto vasodilatador arterial renal.

**Isoproterenol:** Agonista de los receptores B1, B2. Disminuye las resistencias vasculares sistémicas y pulmonares. Además tiene efecto cronotropo positivo. Puede usarse en todos los enfermos en el postoperatorio inmediato del TXC sobre todo por su efecto cronotrópico positivo, suspendiéndolo precozmente en caso de aparición taquicardia o vasodilatación sistémica con caída de la presión arterial media.

**Noradrenalina:** Efecto B1- adrenérgico y efecto x-adrenérgico periférico. Reservada para aquellos casos en los que existe disminución de las resistencias vasculares sistémicas que produce compromiso hemodinámico. Los pacientes sometidos a TXC son susceptibles de desarrollar síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (tiempos de circulación extracorpórea largos, tratamiento vasodilatador previo a la cirugía...) siendo este tipo de pacientes los que más se benefician de la utilización de noradrenalina.

## ANEXO 7

### AISLAMIENTO<sup>11, 26</sup>

#### Preparación del box — Aislamiento Tipo A:

- Limpieza previa exhaustiva con antisépticos en paredes, suelo, muebles y objetos.
- Retirada de rejillas de ventilación por el personal de servicios técnicos, limpieza de las rejillas y colocación de las rejillas.
- Puertas y ventanas cerradas; box incomunicado del resto de la unidad.
- Medidas asépticas en contacto con el paciente. Visitas restringidas (según centro hospitalario).
- Mesa con material de aislamiento: mascarillas, guantes, gorros, batas y calzas.
- Preparar monitor de cabecera: cable de electrocardiograma, dos tomas de presión, saturímetro, GC. Revisar límites de alarmas.
- Caudalímetro de O2 conectado a fuente de Oxígeno. Ambú y conexión.
- Respirador montado, conectado a tomas de aire y oxígeno; chequeado y programado. A la llegada del paciente se sustituirá el respirador portátil y conectaremos al respirador preparado del box.
- Monitor de Óxido Nítrico preparado, si procede.
- Dos equipos de aspiración conectados a tomas de vacío, uno para aspirar secreciones y el otro para conectar drenaje mediastínico. Dos tubos de póbel.
- Generador de Marcapasos si precisa. (Comprobar batería).
- Dos bombas de perfusión.
- Dos manguitos presurizadores.
- Otro material de uso común no específico de trasplante (Batea, material de curas, glucómetro, abbocath de diferentes calibres...)
- Tubos para bioquímica, hematimetría y coagulación. Jeringa para gases arteriales.
- Medicación: atropina, adrenalina, gluconato de calcio, uradipilo, midazolam, mórfico, fentanilo,adolonta, aleudrina, ClNa, ClK 2M, digoxina, dobutamina, dopamina, dormicum, heparina, lincaina, nolotil, noradrenalina, nitroprusiato, primperam, seguril, scandicain,

trangorex, Valium (adecuándose a los recursos y protocolos del centro).

- Sueros glucosalinos 0.33%, sueros fisiológicos 0,9%, sueros glucosados 5%, gelafundina, voluven 6%, bicarbonato 1M, bicarbonato 1/6 M. Hidroxietilalmidón con sistema.

## ANEXO 8

### CUIDADOS CATETER SWAN-GANZ <sup>27</sup>

- Vigilar la morfología de las curvas de presión

Las variaciones pueden deberse a:

- Cambios en el estado del paciente
- Artefactos
- Amortiguación (burbujas de aire, coágulos en el extremo distal del catéter, acodaduras, enclavamiento del catéter)
- Variación de la posición del catéter o del paciente

- Recoger las presiones pulmonares siempre al final de la espiración
- Mantener la permeabilidad del catéter y la línea para evitar obstrucciones y embolismos:

- Infusión de suero salino heparinizado para evitar la formación de coágulos
- No extraer rutinariamente muestras de sangre de la vía de la arteria pulmonar
- No administrar rutinariamente líquidos a través de la vía de la arteria pulmonar
- Atención a las conexiones para evitar la entrada de aire o el reflujo de sangre

- Evitar la perfusión de soluciones hipertónicas y fármacos por el extremo distal para no lesionar la arteria pulmonar

- Prevenir las lesiones relacionadas con el inflado del balón:

- Detener el inflamamiento en cuanto aparezca de enclavamiento
- Si se pierde o estropea la jeringuilla, nunca colocar otra mayor de 1cc
- Nunca dejar el globo hinchado, ni cerrar la llave de la jeringuilla de enclavamiento mientras se determina la PCP
- Hinchar siempre con aire, nunca con líquido; puede ser irrecuperable e impedir el desinflado del balón
- Desinflar el balón siempre al finalizar la medición de las presiones
- No realizar nunca lavado manual del sistema con el balón enclavado

- La medición de la PCP no debe durar más de 2 minutos
- o Prevenir la infección del catéter
- Observación rigurosa de asepsia, en la manipulación del catéter y los cambios de apósito
- Cambio de apósito según protocolo del centro (o siempre que se encuentre sucio, húmedo o despegado), vigilando aparición de signos de flebitis o infección local
- o Registrar por turno la profundidad de inserción del catéter, valiéndonos de las señales indicativas, y la cantidad de aire necesaria para producir posición de enclavamiento.
- o La cápsula o transductor tiene que estar siempre a la altura de la línea media axilar, y debe calibrarse al comenzar cada turno de trabajo y cada vez que sospechemos unos valores o curvas poco fiables
- o Monitorización electrocardiográfica
- o En caso de hemoptisis, indicativa de perforación de arteria pulmonar, hay que colocar al paciente sobre el lado afecto para impedir que la sangre pase al otro pulmón.

## ANEXO 9

### ANALGESIA <sup>12</sup>

Habitualmente se necesita analgesia adicional en las primeras horas. Se puede conseguir analgesia adecuada con diferentes medicaciones y por diferentes rutas.

Debido a su potencia, la analgesia con morfina o sus análogos sigue siendo el tratamiento de elección en el manejo del dolor del paciente en el postoperatorio de cirugía cardíaca en general.

Con el fentanilo, las variaciones farmacocinéticas entre pacientes son menores que con la morfina. Según la experiencia, la utilización de una perfusión continua de fentanilo vía endovenosa (1-5 mcg/ kg/ h) constituye una pauta de analgesia eficaz y segura tras el TXC. Puede acumularse en su uso prolongado, como ocurre con otros derivados de la morfina.

Si bien el uso de AINES se ha evidenciado ventajoso para la analgesia postoperatoria al permitir disminuir las dosis de opiáceos hay que individualizar cada caso, ya que los efectos colaterales de los mismos (acción gástrica, efecto nocivo sobre la regulación renal, acción antiagregante), pueden verse exacerbados en los pacientes sometidos a TXC, por el propio efecto de la circulación extracorpórea, por los tratamientos concomitantes y aún más en situaciones de inestabilidad hemodinámica o sangrado activo/coagulopatía. Se cree que debe desaconsejarse su uso rutinario en el postoperatorio del TXC.

También se ha utilizado el paracetamol en el tratamiento del dolor tras la cirugía cardíaca, pero hay estudios que han evaluado su farmacocinética en período precoz tras cirugía cardíaca, observando que la absorción es más lenta que en un voluntario sano y la biodisponibilidad es la mitad de la esperada en estos enfermos. Es por esta razón que las dosis habituales de paracetamol pueden resultar insuficientes para proporcionar una analgesia adecuada tras el TXC.

## ANEXO 10

### MANEJO DE LAS ARRITMIAS <sup>12</sup>

#### BRADIARRITMIAS

Hasta un 50% de los trasplantados presentan disfunción sinusal los primeros días tras la cirugía. La etiología no es totalmente conocida pero parece responder a un mecanismo multifactorial. El insulto quirúrgico, la utilización de amiodarona los días previos a la cirugía, la denervación, la isquemia a la que es sometido el órgano y la presencia de disfunción sinusal previa en el donante son algunos de los factores asociados.

El paciente con disfunción sinusal en el postoperatorio inmediato puede padecer bradicardia sinusal o ritmo de la unión. En algunos casos para optimizar la hemodinámica será preciso iniciar la estimulación auricular con los electrodos epicárdicos implantados durante la intervención quirúrgica. En los casos en los que no disponemos de electrodos auriculares o en los que estos son disfuncionantes se iniciará precozmente perfusión continua de isoproterenol. Transcurridos 5-6 días de la cirugía, si persiste la disfunción sinusal se puede iniciar la administración de metilxantinas por vía oral (teofilina 100 mg/12h)

En la mayoría de los casos, la disfunción sinusal se corrige al cabo de unos meses. Se cree que hasta el 90% de los casos revierte transcurrido un año del trasplante. En las series publicadas hasta 2013, se estima que un 5% de los pacientes trasplantados precisan implantación de marcapasos definitivo por este motivo (en cualquier caso, la indicación de marcapasos en este contexto es controvertida).

#### ARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES

La fibrilación/ flutter auricular tienen una incidencia del 5-24% en el postoperatorio de TXC según las series publicadas.

En algunos casos, la aparición de las mismas en este contexto puede ser indicativo de rechazo agudo (aunque se considera más específico cuando aparecen a partir del décimo-quinto día post-TXC). El primer bordaje ante la

aparición de fibrilación/ flutter auricular es necesariamente descartar y tratar un eventual rechazo cardíaco. Otros factores desencadenantes a tener en cuenta son las alteraciones electrolíticas y la administración de catecolaminas.

Una vez corregido y descartado lo mencionado anteriormente, el tratamiento de elección de la fibrilación/ flutter auricular con respuesta ventricular media elevada en ausencia de disfunción ventricular izquierda o de bajo gasto cardíaco es la cardioversión farmacológica con amiodarona endovenosa. Otra posibilidad es el ``overpacing'' auricular aprovechando el electrodo epicárdico auricular del que son portadores estos enfermos.

## ARRITMIAS VENTRICULARES

La aparición de extrasístoles ventriculares taquicardia ventricular monomorfa no sostenida y ritmos idioventriculares acelerados (RIVA's) son relativamente frecuentes en el postoperatorio inmediato y en general no tienen implicación pronóstica. Este tipo no se asocia a rechazo cardíaco. Suelen responder a daño de reperfusión, tiempos de isquemia prolongados o alteraciones electrolíticas y habitualmente son autolimitadas.

## ANEXO 11

### PARÁMETROS DEL RESPIRADOR<sup>17,19</sup>

PARÁMETROS DEL RESPIRADOR
FiO2 al 50%
PEEP de 5-10 cm H2O
P. insp: 20 cmH2O
P. asistida sobre PEEP: 10 cm H2O
Frecuencia respiratoria: 14-18 rpm
Relación I/E 1:2

## ANEXO 12

### ASPIRACIÓN SECRECIONES OROFARÍNGEAS O NASOFARÍNGEAS <sup>20</sup>

- Comprobar el funcionamiento del aspirador conectándolo a la toma de vacío a una presión negativa adecuada (80 a 120 mmHg).
- Realizar limpieza externa de las fosas nasales, si precisa.
- Abrir la sonda de aspiración y colocar la conexión en "Y".
- Introducir la sonda suavemente por una fosa nasal, sin succión durante la introducción para no lesionar la mucosa, al llegar al sitio seleccionado empezar a succionar intermitentemente con movimientos rotatorios de la sonda y hacia fuera tapando el orificio de la conexión en "Y", de forma intermitente.
- Realizar el mismo procedimiento con la otra fosa nasal, cambiando de sonda.
- Para aspirar la cavidad orofaríngea se procederá del mismo modo que en el apartado anterior.
- Si se quiere entrar en bronquios: colocar la cabeza en hiperextensión y girar la cabeza hacia el lado contrario del bronquio que se quiere aspirar.
- Si el objetivo es recoger una muestra utilizaremos una sonda con reservorio.
- Al finalizar el procedimiento, lavar la sonda y el tubo aspirador con agua destilada o suero fisiológico.
- Retirar el material en los contenedores indicados.
- Retirar guantes. Higiene de manos.
- Dejar el equipo preparado y repuesto, en caso de urgencia debe estar todo a mano.
- No efectuar aspiraciones superiores a 15 segundos por la hipoxia que se puede producir en el paciente.
- Dejar al paciente descansar entre una aspiración y la siguiente si son necesarias más de una.
- Si el paciente tose, podría indicar que la sonda está en tráquea.
- En caso de aspiración oral y nasal empezar primero por la nariz.
- No realizar aspiraciones tras la ingesta.
- Si el paciente colabora, se le invita a toser durante el procedimiento.

- Si el paciente está con aporte de oxígeno, se colocará durante los 5 minutos previos y posteriores a la aspiración a una concentración del 100%.
- Valorar la reacción del paciente a la técnica, observando su color, ritmo cardiaco y ruidos respiratorios.
- Si durante el procedimiento el paciente sufriese episodio de broncoespasmo o bradicardia, se retirará la sonda rápidamente y se administrará oxígeno.

#### ASPIRACION DE SECRECIONES POR TUBO ENDOTRAQUEAL <sup>20</sup>

- Comprobar el aspirador conectado a la toma de vacío a una presión adecuada (80 a 120 mmHg), comprobar además con el antiséptico diluido a muy baja concentración que la aspiración sea suave.
- Colocar la sonda con la conexión en "Y" a la toma de vacío sin retirar el envoltorio.
- Colocarse guantes estériles.
- Desconectar al paciente del respirador con la mano no dominante.
- Introducir la sonda suavemente, sin succión, por el tubo o cánula, taponar con el dedo pulgar de forma intermitente el extremo libre de la conexión para producir el vacío. Cuando lleguemos a un tope (carina) retirar un poco para evitar posibles traumatismos y empezar a succionar intermitentemente con movimientos rotatorios de la sonda y hacia afuera.
- Si las secreciones son muy espesas y/o existen tapones, realizar lavados con suero fisiológico. En este caso, hará falta la ayuda de otra persona del equipo de enfermería que ventilará con ambú conectado a O2 a 15 litros por minuto. Se introduce entre 1-2ml de suero Fisiológico, se dan 2-3 emboladas de ambú y se aspira introduciendo la sonda según explicación anterior. Se pueden repetir los lavados dos o tres veces hasta extraer todas las secreciones, vigilando que el paciente se mantenga estable.
- Si el paciente tiene una traqueostomía el procedimiento es el mismo. Si las secreciones son muy espesas o presenta tapones es aconsejable retirar la cánula interna o camisa y proceder del mismo modo que si tuviera TET, con instilaciones de suero fisiológico y emboladas de ambú.

- Desechar la sonda y lavar la tubuladura que conecta la "Y" con el sistema de aspiración en la solución antiséptica.
- Aspiración orofaríngea al terminar el procedimiento con una sonda limpia
- Tras el procedimiento colocar al paciente en una posición adecuada y cómoda.
- Retirar el material en los contenedores adecuados.
- Retirar guantes. Higiene de manos.
- El tiempo de la técnica de aspiración no debe ser superior a 10 segundos.
- Se utilizará una sonda nueva en cada aspiración.
- Si el paciente se encuentra conectado a oxigenoterapia se procederá a aumentar la concentración de O<sub>2</sub> cinco minutos antes y cinco minutos después de la aspiración.
- Evitar realizar la técnica tras la ingesta.

### **ANEXO 13**

#### **REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES <sup>12</sup>**

Los requerimientos nutricionales de un paciente postoperatorio convencional son:

La ingesta calórica total debería ser de aproximadamente 25Kcal/ Kg/día (peso ideal)

En pacientes con obesidad marcada, se deben proporcionar el 60-70% de las calorías correspondientes para su peso ideal

Los requerimientos nutricionales generales para pacientes adultos incluyen: 1ml/Kg/día de agua, 2-5 g/Kg/día de glucosa, 1.2-2 g/Kg/día de proteínas, y 1.2-1.5 g/Kg/día de grasa, la mitad de la misma en forma de ácidos grasos poliinsaturados omega 6.

## **ANEXO 14**

### **CUIDADOS SONDA NASOGÁSTRICA <sup>20</sup>**

- Observar que la marca de referencia se encuentra a nivel de la nariz y que no se ha desplazado.
- Movilizar la sonda cada 24 horas, retirándola o introduciéndola un poco.
- Cambiar diariamente la zona de fijación, para evitar decúbitos.
- Inspeccionar las fosas nasales por si se produjeran irritaciones.
- Limpiar las fosas nasales diariamente.
- Limpiar diariamente la parte externa de la sonda con agua tibia y jabón suave, aclarando y secando posteriormente.
- Aplicar lubricante en la fosa nasal, si presenta sequedad o costras.
- Higiene bucal diaria y mantener los labios hidratados.
- Ayudar al paciente a adoptar una postura cómoda.
- Retirar el material utilizado en los contenedores indicados.
- Retirar los guantes. Higiene de manos

## **ANEXO 15**

### **HIGIENE BOCA <sup>20</sup>**

- Inclinar la cabeza del paciente hacia un lado, si está indicado.
- Mojar torunda en la solución antiséptica (clorhexidina) y lavar paladar, lengua, cara interna de los carrillos, encías y dientes.
- Si existen secreciones secas y pegadas untar de vaselina líquida ya que es difícil de despegar sin ocasionar ulceraciones en las mucosas.
- Cambiar de torunda tantas veces como sea necesario.
- Mantener la boca abierta mediante depresor lingual, introducir agua con una jeringa de 10ml, aspirando al mismo tiempo con una sonda corta y de bordes redondeados. Repetir esta operación con una solución antiséptica oral.
- Lavar los labios y zona peribucal con gasas húmedas.

- Secar bien los labios y aplicar vaselina. Colocar al paciente en posición cómoda.
- Retirar el material empleado en los contenedores indicados.
- Retirar los guantes. Higiene de manos.
- Repetir la técnica, al menos una vez por turno.

#### HIGIENE OJOS <sup>20</sup>

- Colocar al paciente en decúbito supino o en posición de Fowler, si su estado lo permite.
- Colocar toalla alrededor de la cara (opcional) y cuello del paciente.
- Sujetar los párpados con los dedos índice y pulgar, lavar con agua estéril y/o suero fisiológico desde el lado interno hacia el externo del ojo.
- Observar zonas enrojecidas y/o secreciones lagrimales anormales.
- Asegurar que no existen cuerpos extraños en el ojo.
- Evitar durante el procedimiento la luz directa sobre los ojos del paciente.
- Cerrar y abrir los párpados suavemente y repetir el lavado las veces necesarias.
- Ayudarse de una gasa si es preciso, para eliminar secreciones y suciedad en bordes y ángulos palpebrales.
- Secar la región periocular con una gasa, teniendo en cuenta el utilizar una para cada ojo.
- Siempre que sea necesario se le untará pomada epitelizante o colirios para mantener húmedo el interior del ojo.
- Colocar al paciente en posición cómoda.
- Retirar todo el material empleado.
- Desechar el material empleado en los contenedores indicados.
- Retirar los guantes. Higiene de manos

## ANEXO 16

Técnica del aseo de y periné en la mujer:<sup>20</sup>

- Colocar la cuña.
- Lavar la zona con la esponja jabonosa, de arriba a abajo, limpiando cuidadosamente labios y meato urinario.
- Aclarar, eliminando completamente los restos de jabón y secar.
- Cambiar el agua y la esponja.

Técnica del aseo y periné en el hombre:<sup>20</sup>

- Colocar la cuña.
- Lavar los genitales con esponja jabonosa, retirando el prepucio para garantizar un lavado minucioso de glande y surco balanoprepucial.
- Aclarar, eliminando completamente los restos de jabón y secar.
- Colocar el prepucio, para evitar edema de glande o parafimosis.
- Cambiar el agua y la esponja.
- Movilizamos al paciente con ayuda del celador y/o enfermera dependiendo de la gravedad y el estado del paciente.
- Continuar por la parte posterior del cuello, espalda, glúteos, muslos y región anal.
- Aclarar y secar cuidadosamente, utilizando toallas limpias y poner especial cuidado en pliegues cutáneos.
- Con el paciente en decúbito lateral, enrollar la sábana bajera longitudinalmente hacia el centro de la cama e irla sustituyendo progresivamente por la limpia.
- Aplicar una pequeña cantidad de crema hidratante con un ligero masaje hasta su total absorción, en las zonas eritematosas o prominencias óseas colocar apósito de hidrocoloide.
- Terminar de hacer la cama con ropa limpia, poner al paciente el pijama o camisón limpio y peinarle. - Evitar que queden arrugas en la ropa de cama.
- Control de la capacidad funcional durante el baño.
- Higiene de manos.

- Es importante recordar que existen varios factores personales y socioculturales que influyen en las prácticas higiénicas. Se han de tener en cuenta las limitaciones físicas específicas, las creencias, los valores y las costumbres de la persona para asegurar su intimidad y fomentar el bienestar.
- En ocasiones puede ser necesario frotar la piel para eliminar restos de suciedad; evitar provocar excoriaciones de la piel.