



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA



**PROCESO ENFERMERO EN PACIENTE ADULTO EN
POSTOPERATORIO INMEDIATO DE CIRUGÍA
CARDIOVASCULAR**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

ESTELA GARCÍA CESÁREO
NO. DE CUENTA 303273509

ASESOR ACADÉMICO
MTRA. IRMA VALVERDE MOLINA

CD. DE MÉXICO

JUNIO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



En memoria de mi hermana

Araceli

Gracias a ella conocí el hermoso y noble universo de enfermería. Con su ejemplo, fuerza, compromiso y entrega forjó en mí los valores y actitudes para brindar cuidados con calidad humana.

QDEP



AGRADECIMIENTOS

A mis padres María y Evaristo

Por su amor incondicional, por motivarme a seguir adelante sin importar lo difícil de las circunstancias, por darme fortaleza y guiar mis pasos en todo momento.

A mis hijos Jessy y Diego

Ustedes mi principal motivación para ser mejor ser humano en todos los ámbitos, sé que dedique tiempo que debí compartir con ustedes para construir este proyecto de vida, es un objetivo cumplido para mí, pero siempre pensando en ustedes; los amo profundamente.

A Juan Manuel

Por el amor y comprensión, por estar conmigo en todo momento; en mis días de alegría y en las noches de nostalgia, por ser mi compañero de vida.

A mi hermano Rigoberto

Por enseñarme que aunque la vida nos ponga en situaciones críticas, si hacemos lo que nos toca, sin quejarnos, podemos salir avante.



Irma Valverde Molina

Por enseñarme que con perseverancia se puede llegar a la meta por más lejana que luzca, por el apoyo y motivación para concluir éste proceso.

Isabel Cristina Peralta Reyes

Por mostrarme el lado humano de la enfermería, por hacerme ver que se necesita delicadeza y calma para poder ejecutar el arte del cuidado.

Víctor Valverde Molina

Por enseñarme que el ser humano se compone de diversos aspectos, que tan importante es cuidar del cuerpo pero también de lo no evidente; el alma y la energía que nos conecta con el universo.

Alexis Santillán Reséndiz

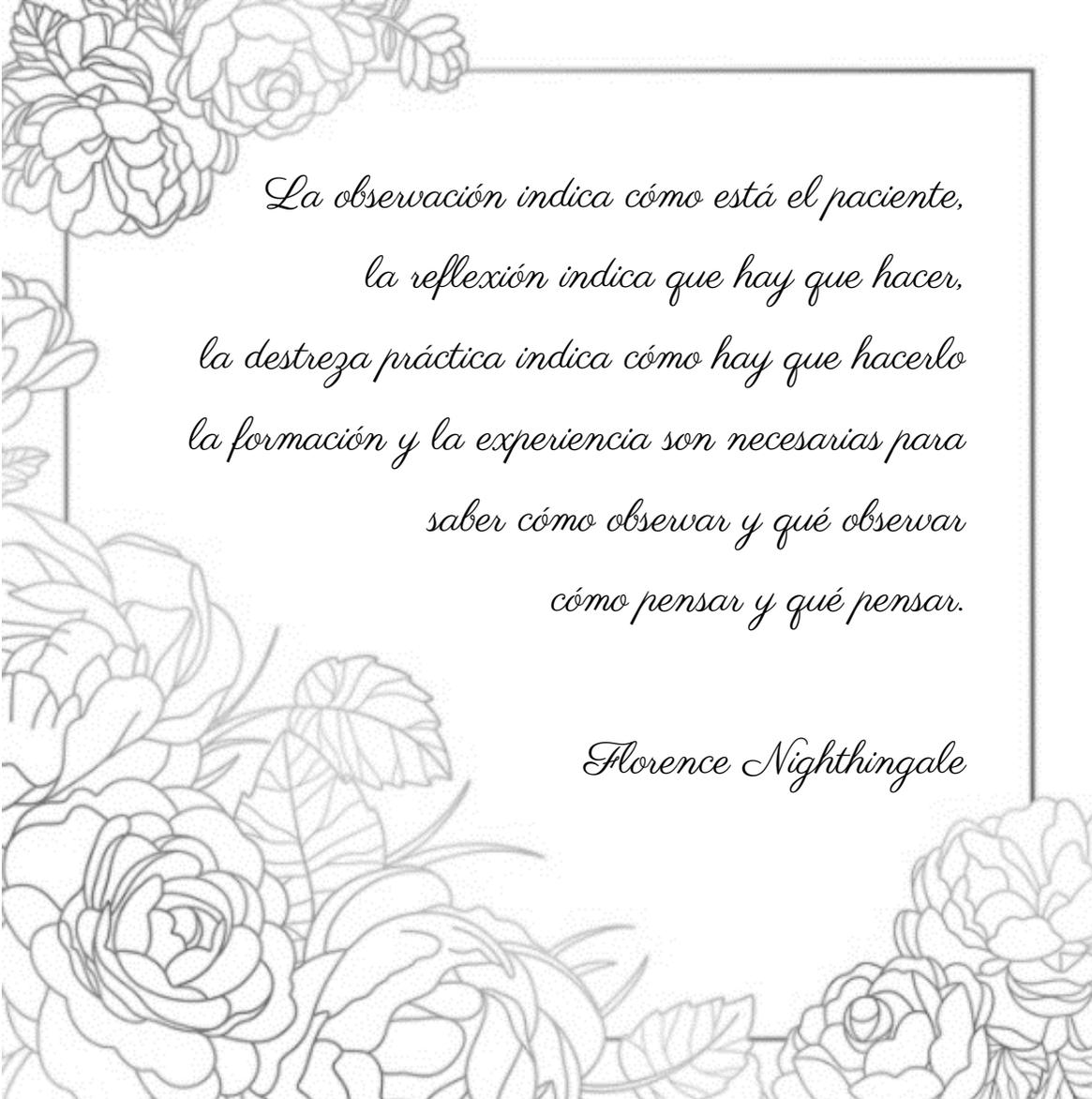
Por hacerme ver la responsabilidad que conlleva ser un buen enfermero, por mostrarme la contrastante realidad de lo que implica que la vida de otro ser humano este en tus manos y que las acciones u omisiones tienen repercusiones.

José Cruz Rivas Herrera

Por compartir sus conocimientos, tiempo y entusiasmo, por contribuir en mi formación profesional, por enseñarme que no basta saber teoría y realizar adecuadas técnicas sino se tiene actitud humilde, emprendedora y humanista. Por sembrar en mí la necesidad de la constante superación y ser un gran ejemplo a seguir.

A todos ustedes que creyeron en mí, que guiaron mis pasos y hoy son parte fundamental de éste logro, no puedo decir más que ¡gracias!





*La observación indica cómo está el paciente,
la reflexión indica que hay que hacer,
la destreza práctica indica cómo hay que hacerlo
la formación y la experiencia son necesarias para
saber cómo observar y qué observar
cómo pensar y qué pensar.*

Florence Nightingale



CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	iii
CONTENIDO	6
INTRODUCCIÓN	10
OBJETIVOS	12
General	12
Específicos	12
JUSTIFICACIÓN	13
MARCO TEÓRICO	15
La enfermería como profesión disciplinaria	15
El cuidado como objeto de estudio	17
Proceso de atención de enfermería	18
Etapas del PAE	18
Pensamiento crítico y práctica de enfermería	20
Modelo conceptual de Virginia Henderson	21
Datos biográficos.....	21
Modelo conceptual	22
Función de la enfermera	22
Intervención de la enfermera.....	23
Metaparadigma de Virginia Henderson	25
Las 14 necesidades	26
Conceptos de independencia y dependencia.....	32
Causas de dificultad	32
METODOLOGÍA.....	33



PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.....	34
Persona.....	34
Entorno.....	34
Cuidado.....	34
Salud	34
DESARROLLO DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA	38
Datos relevantes del transoperatorio	38
Valoración por necesidades.....	38
Oxigenación	38
Alimentación e hidratación	40
Eliminación.....	40
Movilidad	41
Descanso y sueño.....	41
Vestido	41
Termorregulación	41
Higiene	41
Seguridad.....	42
Comunicación	43
Creencias.....	43
Autorrealización.....	43
Recreación	43
Aprendizaje	43
Análisis de la información	44
Jerarquización de las necesidades.....	47
Plan de cuidados	49



<i>Disminución del gasto cardiaco</i>	49
<i>Limpieza ineficaz de la vía aérea</i>	54
<i>Glucemia inestable</i>	58
<i>Hipotermia</i>	61
<i>Dolor</i>	63
<i>Riesgo de hemorragia</i>	66
<i>Riesgo de infección</i>	69
<i>Riesgo de lesión</i>	82
<i>Riesgo de úlceras por presión</i>	86
<i>Riesgo de caídas</i>	90
<i>Riesgo de delirium</i>	93
CONCLUSIONES	96
GLOSARIO DE TÉRMINOS	99
ABREVIATURAS	103
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
ANEXOS	109
Problemática de salud	109
Cardiopatía valvular	109
Estenosis mitral.....	109
Insuficiencia mitral.....	115
Insuficiencia aórtica.....	119
Cirugía valvular	123
Circulación extracorpórea	124
Fisiopatología del estado posquirúrgico de cirugía cardiovascular	125
Escala de independencia.....	128



Clasificación de la insuficiencia cardiaca según la NYHA.....	128
Escala de Ramsay.....	129
Escala BPS.....	129
Escala de riesgo de caídas.....	130
Escala de Norton	130
Prevención y tratamiento de queratopatía por exposición	131



INTRODUCCIÓN

En la etapa postquirúrgica la atención de la enfermera se centra en la valoración del paciente y su vigilancia continua, con el objetivo de identificar complicaciones potenciales, dar tratamiento oportuno, favorecer la estabilidad y recuperación, brindando atención segura, con calidad y calidez.

El actuar de manera oportuna incide favorablemente en el pronóstico del paciente, reduce las complicaciones y disminuye los días de estancia hospitalaria.

Para poder satisfacer las necesidades que requiere la persona en el postoperatorio inmediato, el proceso de atención de enfermería (PAE) resulta una guía indispensable a la hora de intervenir; es un método que lleva al enfermero de la mano, es una forma lógica que hace que el razonamiento se materialice, es decir, a través de un proceso mental riguroso y apoyados de las etapas de valoración, diagnóstico y planeación, se da pasó de la idea a la ejecución; las intervenciones planeadas se convierten en cuidados para dar respuesta a las afecciones encontradas. Finalmente al realizar una comparación de entre la condición de la que partimos a la actual, se determina si con las intervenciones realizadas se lograron los objetivos, si se alcanzan, se contribuye al mejoramiento de la condición de salud y bienestar. Cuando no se resuelven las alteraciones, se reinicia el proceso hasta alcanzar las metas proyectadas.

El PAE es un método que promueve la asistencia reflexiva, individualizada y dirigida a resultados.¹ La aplicación de este método permite al profesional de enfermería responder al estado de salud cambiante del paciente, las bases teóricas sustentan las intervenciones, facilitan la toma de decisiones y resolución de problemas a través del pensamiento crítico, con lo cual se asegura el cuidado integral y de calidad.

Dado que las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte tanto en nuestro país como a nivel mundial y debido a que la esperanza de



vida ha aumentado y con ella la aparición de factores de riesgo para las afecciones cardiacas, el presente PAE se realizó a un adulto en postoperatorio inmediato de cirugía de sustitución de válvula mitral y aórtica, con el objetivo de plasmar un plan de cuidados que responda a la creciente demanda, puesto que la OMS pronostica que para el 2030 las enfermedades cardiovasculares seguirán siendo la principal causa de muerte en el mundo. ²

El desarrollo de este proceso enfermero fue bajo el enfoque de Virginia Henderson, la valoración fue por medio de las 14 necesidades humanas, los diagnósticos se elaboraron de acuerdo a las necesidades alteradas y empleando la Taxonomía NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) y el formato PESS (Problema Etiología Signos y Síntomas), las intervenciones planeadas fueron de acuerdo a la evidencia científica y se ejecutaron para resolver las necesidades afectadas, proporcionar cuidados individualizados, seguros, de calidad y que conllevaron a la recuperación de la independencia, para ello, dado la condición de la persona donde la fuente de dificultad encontrada fue primordialmente la falta de fuerza, la enfermera ejerció el rol de sustituta. Finalmente por medio de la evaluación se determinó la eficacia de los cuidados aplicados.



OBJETIVOS

General

Desarrollar el Proceso de Atención de Enfermería a un adulto en postoperatorio inmediato de cirugía de sustitución de válvula mitral y aórtica guiado por el modelo de Virginia Henderson para brindar cuidados individualizados, de calidad y que contribuyan a recuperar su independencia.

Específicos

- Valorar e identificar las necesidades que se encuentran alteradas
- Jerarquizar necesidades y elaborar diagnósticos de enfermería
- Establecer y ejecutar intervenciones de enfermería basada en evidencia científica
- Evaluar la respuesta de la persona a las intervenciones de enfermería
- Que el plan de cuidados plasmado en este documento sirva de guía a enfermeras que se están familiarizando con la atención del paciente posquirúrgico de cirugía cardiaca



JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares han ido incrementándose durante los últimos años hasta posicionarse como la primera causa de mortalidad a nivel mundial.

En nuestro país el panorama no es distinto, de las 141, 619 muertes ocasionadas por cardiopatías reportadas en 2017, el 71.9% correspondió a enfermedades isquémicas (sobre todo el infarto agudo de miocardio), el 16.4% por enfermedades hipertensivas, el 11.1% a enfermedades relacionadas con la circulación pulmonar y otras enfermedades del corazón y con el 0.6% (764 casos) debido a fiebre reumática y enfermedades cardíacas reumáticas crónicas.^{3, 4}

Según datos estadísticos del Instituto Nacional de Cardiología, en 2018 se realizaron un total de 1804 cirugías; 471 valvular, 401 cardiopatías congénitas, 109 cardiopatía isquémica.⁵ A pesar que la morbimortalidad está encabezada por las enfermedades isquémicas del corazón, la cirugía valvular fue la de mayor prevalencia.

Este escenario representa un reto para el profesional de enfermería, puesto que el manejo postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca es con frecuencia difícil, la complejidad y agresividad de la intervención quirúrgica así como del soporte circulatorio, en especial la circulación extracorpórea (CEC), incide en la evolución y en las complicaciones⁶, por lo tanto, a su arribo a la terapia intensiva postquirúrgica la persona se encuentra en compromiso vital y los cuidados que precisa son especializados; requerirá de una monitorización completa, manejo dinámico, integral y multidisciplinario.

Ante este contexto, donde el enfermero requiere de conocimientos, habilidades intelectuales, destrezas manuales así como de actitud que permita responder ante las exigencias de la persona postoperada de cirugía cardíaca, se ostenta una vez más la importancia de la aplicación del PAE como una herramienta para lograr



atención orientada a objetivos específicos, de calidad y seguridad y así alcanzar la atención integral.

La implementación del PAE bajo el enfoque de Henderson resulta muy importante para la práctica cotidiana, al implementarlo se adquiere múltiples ventajas: para la persona garantiza que el cuidado sea integral: cuidados son enfocados al individuo y a la satisfacción de sus necesidades, no solo se resuelven las necesidades biológicas sino que para lograr el máximo bienestar se consideran los aspectos psicológicos, socioculturales y espirituales. Los cuidados implementados son basados en evidencia lo que facilita la recuperación de la independencia, mejora la calidad y seguridad de la atención.

Para la enfermera también tiene múltiples ventajas: fomenta el pensamiento crítico, provee una herramienta organizada para proporcionar cuidado, que se centra resolver condiciones de salud a través de respuestas humanas, promueve el cuidado eficaz, eficiente y autónomo, permite la valoración objetiva de los resultados, incrementa los conocimientos, mejora la toma de decisiones.

Por si fuera poco las ventajas antes mencionadas, también hay para la profesión: fomenta la investigación, delimita el campo de actuación de enfermería, propicia la creación de un cuerpo propio de conocimientos, demuestra el impacto e importancia de los cuidados de enfermería.

Así se demuestra que el desarrollo del PAE, ayuda a potencializar la práctica de enfermería, no solo se desarrolla la vertiente asistencial, sino que también permite el desarrollo de sus funciones docente, investigadora y administrativa.



MARCO TEÓRICO

La enfermería como profesión disciplinaria

La enfermería se reconoce como una disciplina profesional, para poder entender el porqué de ésta designación es necesario aclarar dos conceptos; disciplina es una rama del saber humano con objeto y métodos de estudio propios, ⁷ mientras que profesión se define como la actividad habitual de una persona, para la cual se ha preparado y al ejercerla requiere de competencia, autonomía, compromiso y responsabilidad.

Teniendo en claro por qué la enfermería es vista como disciplina y profesión, podemos pasar a los conceptos que intentan dar una aproximación de lo que es la enfermería; en el ámbito internacional, podemos observar similitudes, por ejemplo; para la Organización Mundial de la Salud (OMS) “la enfermería abarca la atención autónoma y en colaboración dispensada a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o no, y en todas circunstancias. Comprende la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la atención dispensada a enfermos, discapacitados y personal en situación terminal”. ⁸

Para el Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) “La enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas. Funciones esenciales de la enfermería son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión de los pacientes y los sistemas de salud, y la formación”. ⁹

Ya en el ámbito nacional, de acuerdo a la NOM-019-SSA3-2013, para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud, se establece que enfermería es la ciencia y arte humanístico dedicada al mantenimiento y promoción del bienestar de la salud de las personas, que ha desarrollado una visión integral de la persona,



familia y comunidad y una serie de conocimientos, principios, fundamentos, habilidades y actitudes que le permiten promover, prevenir, fomentar, educar e investigar acerca del cuidado de la salud a través de intervenciones independientes, dependientes o interdependientes.

Al observar estas definiciones nos damos cuenta que lo que se espera y se requiere de un profesional de enfermería es que sea altamente competente, que logre un desempeño independiente, con actitud crítica, positiva y que sea capaz de brindar atención oportuna, segura y de calidad.

Para poder cubrir estas necesidades se debe seguir construyendo un cuerpo disciplinar, esto es posible gracias a las distintas funciones que el profesional de enfermería puede desempeñar, la investigación permite recopilar y crear conocimiento científico que contribuya en la atención de calidad. En su vertiente asistencial se ha logrado un gran avance; dejar la práctica empírica para dar paso a la enfermería sustentada en evidencia, es un camino que falta por recorrer, sin embargo, ya se está trabajando en ello. En su función docente, se contribuye a la formación de sus propios profesionales y asume la gestión, organizando y dirigiendo los servicios de enfermería.



El cuidado como objeto de estudio

El objeto de estudio de la formación profesional de la enfermería y el objeto de su práctica es el cuidado, el cual es definido como: acción encaminada a hacer por alguien lo que no puede hacer por sí sola con respecto a las necesidades básicas, incluye también la explicación para mejorar la salud a través de la enseñanza de lo desconocido, la facilitación de la expresión de sentimientos, la intención de mejorar la calidad de la vida del enfermo y su familia ante la nueva experiencia que debe afrontar. ¹⁰

La práctica de enfermería centrada en el cuidado va más allá del cumplimiento de múltiples tareas, pues requiere de un método y la aplicación de conocimientos que le den sustento, así como del ejercicio de un juicio crítico que lleve a intervenciones reflexionadas. ¹¹

El cuidado como objeto de estudio se sustenta en cuatro conceptos fundamentales, que por separado no adquieren relevancia, sin embargo, al estar en íntima relación, determina la esencia y especificidad de la disciplina. Estos conceptos son: cuidado, persona, salud y entorno, que en su conjunto forman el metaparadigma de enfermería, el cual debe entenderse como un marco de referencia que influye y determina la práctica profesional.

A pesar de existen numerosas propuestas teóricas que intentan analizar, comprender y desarrollar conceptos que enriquezcan la disciplina, todas ellas tienen un común denominador, el metaparadigma.

Por lo tanto, la naturaleza de la disciplina profesional es el cuidado de enfermería, lo cual corresponde a su ser, el desarrollo conceptual se refiere a su saber y el procedimiento de gestión de cuidado a su quehacer. ¹²



Proceso de atención de enfermería

El proceso de enfermería es un método racional y sistemático de planificación y dispensación de cuidados de salud individualizados. Su objetivo es identificar el estado de salud del paciente y los problemas o necesidades reales o potenciales para establecer planes que aborden las necesidades identificadas y aplicar intervenciones de enfermería específicas que las resuelvan. ¹³

Etapas del PAE

El proceso de enfermería es el ordenamiento lógico de las actividades que realiza el personal de enfermería para proporcionar cuidados al individuo, la familia y la comunidad. Sus etapas son:

Valoración: la recogida de los datos

Es la obtención de los datos del paciente de manera sistemática y continua. Incluye la organización, validación y registro de la información. En cuanto a las formas más evidentes de conseguir la información más deseada, son la observación directa, la entrevista y la exploración física.

En esta fase la enfermera obtiene los datos relevantes sobre la situación de salud de la persona y ésta información será la base de la planificación y actuación posterior; cuidados dirigidos a obtener resultados concretos.

Diagnóstico de enfermería: interpretación de los datos

Es una conclusión o enunciado definitivo, claro y conciso del estado de salud, los problemas o necesidades del paciente, que pueden modificarse por la intervención del personal de enfermería para resolverlos o disminuirlos. ¹⁴

El diagnóstico enfermero proporciona la base para la selección de intervenciones enfermeras destinadas a lograr los objetivos de los que la enfermera es responsable. Es un nexo entre la valoración y la planificación; a partir de los datos recogidos se llegará a la identificación del problema o problemas a resolver mediante el plan de cuidados. ¹⁵



Requiere del análisis de los datos, identificación de problemas de salud, riesgo y fortalezas, por último se realiza la formulación de diagnósticos, estos pueden ser reales, de riesgo y/o de bienestar.

Planeación: elaboración del plan de cuidados

Es el desarrollo de estrategias para prevenir, reducir o corregir los problemas identificados, se debe: priorizar problemas, formular objetivos, seleccionar las intervenciones y realizar el registro del plan de cuidados.

Ejecución: la implementación del plan

Es la aplicación real de los cuidados de enfermería al paciente, en forma integral y progresiva, en coordinación con el personal de salud que participa en su atención y sus familiares.

Esta fase del proceso de enfermería incluye 5 elementos: validación del plan, fundamentación científica en cada una de las acciones, otorgamiento de cuidados, continuidad y registro de éstos.

Evaluación: valoración del progreso del paciente

Consiste en valorar los progresos del paciente hacia los objetivos de salud, así como la calidad de atención que recibe. Las actividades en esta fase son:

- Evaluación del logro de los objetivos: mediante la observación, exploración, entrevista y así determinar el alcance de los objetivos.
- Modificación del plan: se realiza cuando se identifican algunas variables que impidieron la ejecución del plan y que afectaron el logro de los objetivos, se fijan objetivos nuevos y realistas que permitan identificar nuevas intervenciones o cambiar el entorno o cualquier factor que influya en el cumplimiento del objetivo.



Pensamiento crítico y práctica de enfermería

Se llama pensamiento crítico a un proceso de razonamiento intencionado de alto nivel que está modelado intelectualmente por la visión del mundo, el conocimiento y la experiencia de cada persona junto con sus capacidades, actitudes y normas, y que sirve de guía para el criterio racional y la acción.¹³

Es importante destacar que el pensamiento crítico es un componente esencial de una atención de enfermería profesional con calidad y responsabilidad.

Los profesionales de enfermería que actúan con pensamiento crítico aplican el razonamiento y la toma de decisiones para poner en práctica cuidados de enfermería seguros y eficaces con el fin de mejorar y reducir los errores.

Mediante el desarrollo de capacidades y actitudes de pensamiento crítico, los profesionales de enfermería avanzarán hacia el establecimiento de mejores prácticas en un entorno de cuidados de salud basados en la evidencia.



Modelo conceptual de Virginia Henderson

Datos biográficos

Virginia Avenel Henderson nació en Kansas City, Missouri el 19 de marzo de 1897. Su interés por la Enfermería surgió de la asistencia que realizaba al personal militar enfermo y herido durante la primera guerra mundial. En 1918, a la edad de 18 años inicia sus estudios de Enfermería en la *Army School of Nursing* de Washington DC. Se graduó en 1921, al año siguiente, inicia su trayectoria como docente que completa con la investigación, y que no abandona hasta su muerte.

En 1966 publica su obra *“The Nature of Nursing”* en donde describe su concepto sobre la función única y primordial de la Enfermera. En la primera edición de su libro *“Principios básicos de Enfermería”*, da a conocer los componentes básicos de los cuidados (14 necesidades), refiriendo en forma sencilla las necesidades fundamentales de cada persona comunes a todos los individuos y a todas las edades.

Obtuvo nueve títulos doctorales honoríficos de diversas Universidades y en 1988 recibió mención de honor por sus contribuciones a la investigación, la formación y la profesionalidad en la Enfermería. El 30 de Noviembre de 1996 fallece de muerte natural a la edad de 99 años.¹⁶

Henderson se ocupó por delimitar el campo de actuación de la enfermera, le causaba insatisfacción la ausencia de un modelo enfermero que le proporcionara una identidad profesional propia. Se dio cuenta de que los libros proporcionaban información básica para la formación de enfermeras, además no se definían de forma clara las funciones y para ella, esto no permitía establecer los principios de la práctica de la profesión de enfermería.



Modelo conceptual

Virginia Henderson pertenece al paradigma de integración, incluido en la escuela de las necesidades (el cuidado centrado en las necesidades humanas) orientada a la satisfacción de las necesidades básicas y fundamentales de las personas, es decir, está dirigida hacia la visión global de la persona como centro de la práctica de Enfermería.¹⁷

Desarrolló sus ideas motivadas por sus preocupaciones sobre la función de las enfermeras y situación jurídica. Fue influenciada por su educación y práctica enfermera, sus estudiantes y colaboradoras, y por las líderes enfermeras de su tiempo.

Función de la enfermera

En su libro *The Nature of Nursing* (La Naturaleza de la Enfermería) publicado en 1966, Virginia Henderson ofrecía una definición de la enfermería, donde otorga a la enfermera un rol complementario/suplementario en la satisfacción de las 14 necesidades básicas de la persona.

El desarrollo de este rol, a través de los cuidados básicos de enfermería, legitima y clarifica la función de la enfermera como profesional independiente en sus actividades asistenciales, docentes, investigadoras y gestoras, al tiempo que ayuda a delimitar su área de colaboración con los restantes miembros del equipo de cuidados.

“La función singular de la enfermería es asistir al individuo, enfermo o no, en la realización de esas actividades que contribuyen a su salud o su recuperación (o a una muerte placentera) y que él llevaría a cabo sin ayuda si tuviera la fuerza, la voluntad o el conocimiento necesarios. Y hacer esto de tal manera que le ayude a adquirir independencia lo más rápidamente posible”.

Resulta de interés su particular visión sobre la función autónoma de la enfermera, esa parte independiente de su trabajo que ella inicia y controla. También el planteamiento de la colaboración con otros profesionales del equipo de salud, en la



aplicación y seguimiento del programa terapéutico, ya sea para la mejora de la salud, la recuperación de la enfermedad o el apoyo a la muerte.

La enfermera tiene una función propia, ayudar a individuos sanos o enfermos, pero también puede compartir actividades con otros profesionales como miembro del equipo de salud.

Intervención de la enfermera

El centro de intervención de la enfermera son las áreas de dependencia de la persona, la falta de conocimientos (saber qué hacer y cómo hacerlo), de fuerza (por qué y para qué hacerlo, poder hacerlo) o de voluntad (querer hacerlo). El modo de la intervención se dirige a aumentar, completar, reforzar o sustituir la fuerza, el conocimiento o la voluntad. Establece la necesidad de elaborar un Plan de Cuidados Enfermeros por escrito, basándose en el logro de consecución de las 14 necesidades básicas y en su registro para conseguir un cuidado individualizado para la persona. ¹⁵

El grado hasta el cual las enfermeras ayudan a los pacientes a adquirir independencia es una medida de su éxito. Cuando la independencia es inalcanzable, la enfermera ayuda a la persona a aceptar sus limitaciones o su muerte, cuando esta es inevitable.

El papel de la enfermería se centra en suplir la autonomía de la persona (hacer por ella) o ayudarle a lograr la independencia (hacer con ella), desarrollando su fuerza, conocimientos y voluntad para que utilice de forma óptima sus recursos internos y externos. Para lograrlo, Henderson estableció tres niveles en la relación enfermera-paciente:

La enfermera como sustituta

Compensa lo que le falta a la persona cuando se encuentra en un estado grave o crítico. Cubre sus carencias y realiza las funciones que no puede hacer por sí misma. En este período se convierte, filosóficamente hablando, en el cuerpo del paciente para cubrir sus necesidades como si fuera ella misma.



La enfermera como ayudante

Establece las intervenciones durante su convalecencia, ayuda al paciente para que recupere su independencia, apoya y ayuda en las necesidades que la persona no puede realizar por sí misma.

La enfermera como acompañante

Comenta la relación terapéutica con el paciente y actúa como un miembro del equipo de salud, supervisando y educando en el autocuidado.



Metaparadigma de Virginia Henderson

La *persona* es un ser integral, una unidad con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales que interactúan entre sí. La persona y familia forman una unidad.

El *entorno* es el conjunto factores y condiciones externas, entre ellas las relaciones con la familia y la comunidad. Las condiciones del entorno son dinámicas y pueden afectar a la salud y al desarrollo. Las personas maduras pueden ejercer control sobre el entorno, aunque la enfermedad puede obstaculizar dicho control.

La *enfermería* es un servicio de ayuda a la persona en la satisfacción de sus necesidades básicas. Requiere de conocimientos básicos de ciencias sociales y humanidades, además de las costumbres sociales y las prácticas religiosas para ayudar al paciente a satisfacer las 14 necesidades básicas.

La *salud* es el máximo grado de independencia que permite la mejor calidad de vida, un estado en el cual la persona puede trabajar, desarrollarse y alcanzar el potencial más alto de satisfacción en la vida, satisface las 14 necesidades básicas. La persona necesita independencia para poder satisfacer las necesidades básicas por sí misma, o cuando esto no es posible, la ayuda de otros.



Las 14 necesidades

Las 14 necesidades básicas son indispensables para mantener la armonía e integridad de la persona. Cada necesidad está influenciada por los componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales.

Las necesidades interactúan entre ellas, por lo que no pueden entenderse aisladas. Las necesidades son universales para todos los seres humanos, pero cada persona las satisface y manifiesta de manera particular. Son:

<p><i>1. Oxigenación</i></p>	<p><i>Justificación</i></p> <p>La función respiratoria es esencial para el desarrollo de la vida.</p> <p><i>Pretende</i></p> <p>Conocer la función respiratoria de la persona.</p> <p><i>Incluye</i></p> <p>Valoración del patrón respiratorio</p> <p>Conocimientos de la persona sobre cómo respirar bien</p> <p>Aspectos ambientales con influencia en la respiración</p>
<p><i>2. Alimentación e hidratación</i></p>	<p><i>Justificación</i></p> <p>El organismo precisa de líquidos y nutrientes para sobrevivir</p> <p><i>Pretende</i></p> <p>Conocer la idoneidad de la nutrición e hidratación de la persona, teniendo en cuenta sus requerimientos nutricionales según edad, sexo y estado de salud.</p> <p><i>Incluye</i></p> <p>Patrón individual de consumo de alimentos y líquidos (hábitos alimenticios)</p> <p>Medidas antropométricas</p> <p>Aspectos psicológicos de la alimentación.</p>



3. Eliminación

Justificación

El organismo precisa eliminar los desechos que genera para su correcto funcionamiento

Pretende

Conocer la efectividad de la función excretora de la persona

Incluye

Patrón de eliminación fecal, urinaria, pulmonar, menstruación

4. Movilidad

Justificación

La mecánica del organismo determina en gran medida la independencia de las personas para las actividades de la vida diaria, provocando la inmovilidad importantes alteraciones del cuerpo humano a todos los niveles.

Pretende

Conocer las características de la actividad y ejercicio habitual de la persona

Incluye

Actividades de la vida diaria
Actividad física (deporte y ejercicio)
Limitaciones corporales

5. Descanso y sueño

Justificación

El sueño y el descanso son necesidades básicas e imprescindibles de la persona por las importantes funciones reparadoras que ejercen en el organismo, contribuyendo a la salud física y psicológica del mismo.

Pretende

Conocer la efectividad del sueño y reposo habitual de la persona

Incluye

Hábitos de sueño y reposo



6. Vestido

Problemas para conciliar el sueño

Dificultades para el reposo

Justificación

Además de constituir un elemento representativo de la personalidad del paciente, la ropa es un medio de protección fundamental de la persona contra el frío y el calor.

Pretende

Conocer la idoneidad del tipo y la calidad de la ropa utilizada por la persona, considerando esta necesidad de forma especial en los niños como adiestramiento social, y en inválidos e incapacitados como parte de la rehabilitación e independencia.

Incluye

Capacidad física para vestirse

Limpieza de la ropa

Elección personal de prendas

7. Termorregulación

Justificación

La temperatura del cuerpo necesita mantenerse dentro de un determinado rango para asegurar su correcto funcionamiento, para lo que dispone de una serie de mecanismos de pérdida y ganancia de calor para regularla (termorregulación)

Pretende

Conocer la idoneidad de la temperatura corporal

Incluye

Temperatura corporal

Condiciones ambientales



8. Higiene

Justificación

El grado de higiene corporal de la persona es un signo externo del estado de salud que presenta, por lo que esta necesidad tiene un valor tanto fisiológico como psicológico.

Pretende

Conocer la idoneidad de la higiene de la persona.

Incluye

Hábitos higiénicos: frecuencia, medios utilizados, duración

Capacidad física para la higiene

9. Seguridad

Justificación

Un correcto aprendizaje y desarrollo de los mecanismos y conocimientos para la prevención de peligros externos y de la protección de sí mismos y de las personas que nos rodean evitaría numerosos accidentes que ponen en compromiso la salud de las personas

Pretende

Conocer las habilidades y conocimientos de la persona sobre prevención de accidentes, caídas, quemaduras, etc.

Incluye

Conocimientos sobre medidas de prevención

Desarrollo de medidas de prevención

Ejecución de actuaciones de riesgo

10. Comunicación

Justificación

Para el ser humano es fundamental expresar sus pensamientos, sentimientos y emociones, interaccionando con el resto de personas y con su



entorno. Las emociones están íntimamente ligadas a las alteraciones de salud física y psicológica

Pretende

Conocer la efectividad de la interacción social de la persona.

Incluye

Relaciones sociales

Relaciones familiares y de pareja

Equilibrio soledad - interacción social

Estado de los órganos de los sentidos

Capacidad de expresión

11. *Creencias*

Justificación

Las personas piensan, actúan y toman decisiones en función de sus propios valores, creencias y fe.

Pretende

Conocer los hábitos del paciente en cuanto a creencias, valores y cultura para valorar su posible influencia en la salud.

Incluye

Sentido de su vida

Actitud ante la muerte

Conflicto con los valores/creencias

12. *Autorrealización*

Justificación

Las personas se sienten realizadas y satisfechas cuando tienen una productividad, cuando consiguen con su trabajo el resultado propuesto.

Pretende

Conocer la efectividad del desarrollo de la actividad laboral de la persona

Incluye

La autoestima y autoimagen de la persona



13. *Recreación*

La posición de la persona dentro de su grupo
Rol laboral que desempeña
Problemas/conflictos laborales.

Justificación

Las actividades lúdicas contribuyen a la salud física y mental de las personas.

Pretende

Conocer las aficiones y actividades de entretenimiento de la persona.

Incluye

Tipo de actividades recreativas.
Tiempo dedicado a actividades recreativas.

14. *Aprendizaje*

Justificación

Las personas empeoran su situación de salud o enferman por conocimientos insuficientes o inadecuados, por lo que la educación se considera como una parte fundamental de los cuidados básicos de la persona

Pretende

Conocer las habilidades y conocimientos de la persona sobre las actividades beneficiosas para la salud

Incluye

Conocimientos de la persona
Capacidades de la persona
Limitaciones de aprendizaje

Adaptación ¹⁸

El estudio de cada una de las necesidades, en ningún momento nos da la visión del ser humano en su totalidad, muestra solo una parte de la realidad siendo necesaria la interrelación con las restantes, para poder valorar el estado del individuo como un todo.



Conceptos de independencia y dependencia

Para Henderson, todas las personas tienen ciertas capacidades y recursos, tanto reales como potenciales. Cada persona busca y trata de lograr su *independencia*, que se debe entender como la satisfacción de sus necesidades de forma continuada, con el fin de mantener en estado óptimo la propia salud. Cuando esto no es posible aparece *dependencia*, refiriéndose a conductas insuficientes o inadecuadas para satisfacer las necesidades básicas de acuerdo con su edad, etapa de desarrollo, sexo y su situación de vida y salud. La dependencia puede ser causada de falta de fuerza, conocimiento o voluntad.

Causas de dificultad

Son los obstáculos o limitaciones personales o del entorno que impiden a la persona satisfacer sus propias necesidades. Henderson las agrupa en tres posibilidades:

1. *Falta de fuerza*. No solo la capacidad física o habilidades mecánicas de las personas, sino también la capacidad del individuo para llevar a término las acciones pertinentes a la situación, lo cual estará determinado por el estado emocional, la capacidad intelectual, etc.
2. *Falta de conocimientos*. En lo relativo a las cuestiones esenciales sobre la propia salud y situación de enfermedad, la propia persona (autoconocimiento) y sobre los recursos propios ajenos disponibles.
3. *Falta de voluntad*. Incapacidad y limitación de la persona para comprometerse en una decisión adecuada a la situación y en la ejecución y mantenimiento de las acciones oportunas para satisfacer las 14 necesidades.

La presencia de alguna de ellas puede dar lugar a una dependencia total o parcial, así como temporal o permanente. El tipo de actuación (de suplencia o ayuda) vendrá siempre determinado por el grado de dependencia identificado.



METODOLOGÍA

El presente Proceso de Atención de Enfermería se desarrolló en el servicio de terapia intensiva postquirúrgica de una institución de tercer nivel de atención, durante el periodo de prestación de servicio social de la generación 2017-2018.

La atención se llevó a cabo el 02/07/18 en el postoperatorio inmediato. El instrumento de valoración fue la hoja de enfermería del instituto, que se basa en el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson. Se prosiguió con la recolección de datos, al ingreso fue por fuente indirecta: esposa, enfermera de sala de operaciones y expediente clínico. En un segundo momento la fuente fue el paciente mismo.

Más adelante, los datos objetivos y subjetivos obtenidos se analizaron e interpretaron. Para la elaboración de los diagnósticos de enfermería se empleó la Taxonomía NANDA (North American Nursing Diagnosis Association) y el formato PESS (Problema Etiología Signos y Síntomas). Se obtuvieron diagnósticos reales y de riesgo. Durante la planeación se tomó en consideración las necesidades alteradas así como el grado de dependencia obtenido a través de la escala propuesta por Margot Phaneuf (ver anexo) para establecer prioridades. Así mismo, los cuidados se basaron en evidencia científica.

Finalmente se llevó a cabo el plan de cuidados de enfermería; se ejecutaron las intervenciones buscando en todo momento el alcance de los objetivos planteados y la respuesta del paciente ante los cuidados proporcionados que condujeron a la recuperación de la independencia.



PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Persona

Felipe S. S. masculino de 64 años de edad, casado, con estudios de secundaria completa, profesa la religión Católica. Originario del Estado de México y residente de la Ciudad de México desde hace 30 años. Se emplea como vendedor de globos con ingresos mínimos y variables.

Procreo 4 hijos bajo una familia nuclear, actualmente todos mayores de edad, casados y con vida independiente. Vive con su esposa.

Entorno

Reside en zona urbana de la Ciudad de México, en un departamento propio, cuenta con servicios básicos intra y extradomiciliarios. Tiene dos recamaras, una sala-comedor, una cocina y un baño completo. Niega zoonosis.

Sus ingresos ascienden a \$3000 mensuales y ocasionalmente los hijos pagan servicios de luz, agua o gas.

Cuidado

Su esposa quien se dedica a labores del hogar funge como cuidador primario y sus hijos su red de apoyo.

Durante su estancia hospitalaria el cuidado estuvo a cargo por el personal de enfermería quienes desempeñaron los roles de suplencia, asistencia, orientación y compañía.

Salud

Dentro de sus antecedentes familiares, su madre tiene 85 años y se le diagnóstico osteoporosis hace 8 años aproximadamente, recibió tratamiento pero no lo concluyó. Su padre falleció a los 82 años por complicaciones de diabetes mellitus. Hermanos e hijos, todos aparentemente sanos.



Como antecedentes se encuentra con tabaquismo y alcoholismo sin llegar a la ebriedad durante aproximadamente 25 años, manifiesta haber dejado ambos hace 5 años por causarle problemas con la familia. Hace un año se le practicó prostatectomía y en el transoperatorio se transfundió con 3 concentrados eritrocitarios sin presentar reacción adversa.

El padecimiento actual inicia el 4 de mayo de 2018, mientras se dirigía a su centro de trabajo presentó mareo acompañado de diaforesis profusa (de forma dirigida niega dolor torácico, disnea, lipotimia o palpitaciones), motivo por el cual fue llevado a una clínica particular donde fue ingresado en el servicio de urgencias, donde es diagnosticado con descontrol metabólico (hipoglicemia), así como arritmia cardíaca no especificada y dislipidemia. Se le realiza estudio Holter de 24 horas el cual reportó bradicardia sinusal de ritmo de base, bloqueo AV de primer grado y un episodio de fibrilación auricular. Frecuencia cardíaca promedio de 55 lpm, mínima de 44 lpm, máxima de 94 lpm, sin arritmias ventriculares. Motivo por el cual es referido al Instituto para su atención.

El 8 de mayo de 2018 acude al servicio de urgencias del Instituto donde se le realizan los siguientes estudios:

- Electrocardiograma
Reporta fibrilación auricular, frecuencia cardíaca 50 lpm.
- Angiotomografía coronaria contrastada
Puntaje de calcio de 147.9 unidades Agatston, origen anatómico de arterias coronarias normal, dominancia coronaria derecha, arterias coronarias epicárdicas con aterosclerosis moderado, sin lesiones obstructivas.
- Ecocardiograma transtorácico
Ventrículo izquierdo no dilatado, movilidad global y segmentaria con hipocinesia generalizada. Disfunción sistólica con fracción de eyección de 42% por método biplanar.



Ventrículo derecho no dilatado, con hipertrofia, disfunción sistólica longitudinal (TAPSE 14mm, velocidad de la onda S del anillo tricuspídeo 7.3 cm/seg) y circunferencial (FACVD 50%). presión sistólica estimada en 41 mmHg.

Aurícula izquierda severamente dilatada, volumen indexado de 85ml/m² SC, septum interauricular íntegro, sin presencia de masas o trombos intracavitarios.

Aurícula derecha dilatada, volumen indexado de 37ml/m², sin presencia de masas o trombos intracavitarios. Presión estimada de la aurícula derecha 5mmHg.

Pericardio sin evidencia de derrame.

Válvula mitral con valvas engrosadas con calcificación importante, apertura en domo, fusión de las comisuras lo que condiciona limitación en la apertura y cierre valvular, causando doble lesión ambas importantes. Velocidad máxima: 2.25m/s, gradiente máximo 20mmHg, área valvular de 0.9cm² por planimetría.

Válvula tricúspide con apariencia normal de sus valvas, con adecuada apertura, con insuficiencia tricuspídea moderada de etiología funcional. Gradiente regurgitante de 36mmHg.

Válvula aórtica trivalva, con importante engrosamiento de sus valvas, valva derecha fija por daño orgánico, lo que condiciona insuficiencia sin estenosis. Velocidad máxima 1.0m/s, gradiente medio 2mmHg.

Se diagnostica doble lesión mitral ambas importantes, insuficiencia aórtica moderada con daño orgánico e insuficiencia tricuspídea moderada funcional.

Se ingresa al servicio de Cardiología Adultos, donde se confirma doble lesión mitral, con insuficiencia aórtica y tricuspídea, arritmia completa por fibrilación auricular,



clase funcional I NYHA (New York Heart Association, ver anexo), se procede a la detección y erradicación de focos sépticos.

Se presenta el caso en sesión médico quirúrgica el 28/06/18 donde se concluyó cirugía electiva de riesgo alto, a realizar cambio valvular aórtico y mitral ambas por prótesis biológicas importadas así como la revisión de la válvula tricúspide para plastía y/o cambio valvular por prótesis biológica.

El 02/07/18 se lleva a cabo la cirugía, se realiza cambio valvular aórtico y mitral más colocación de parche de pericardio bovino en aorta ascendente.

Egres a terapia intensiva postquirúrgica hemodinámicamente estable, sin datos de sangrado, se reporta delicado con pronóstico reservado a evolución.



DESARROLLO DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

Datos relevantes del transoperatorio

El acto quirúrgico duró 5 horas 20 minutos, con uso de circulación extracorpórea por 184 minutos, tiempo de pinzamiento aórtico de 155 minutos. Sangrado de 400mL, se transfundió 1 aféresis plaquetaria y 2 crioprecipitados. En el ecocardiograma transquirúrgico se reporta válvulas normofuncionales, sin fugas perivalvulares.

Valoración por necesidades

Persona masculina en postoperatorio inmediato de cirugía de cambio valvular aórtico y mitral ambas por prótesis biológicas más colocación de parche de pericardio bovino en aorta ascendente.

Oxigenación

Ingresa a servicio de terapia intensiva postquirúrgica bajo efectos residuales de sedación, Ramsay de 5 puntos, con apoyo de ventilación invasiva, cánula orotraqueal # 8, fija en # 22 a la altura de la comisura labial, neumotaponamiento a 20 cmH₂O, conectado a ventilador mecánico, en modalidad asisto/controlada, con los siguientes parámetros: FR 18 rpm, FiO₂ 60%, PEEP 5 cmH₂O, volumen corriente 380 mL, flujo 35 L/min, sensibilidad 3 cmH₂O, no se observa asincronía paciente-ventilador. Secreciones audibles y visibles en boca y cánula endotraqueal. Gasometría arterial: pH 7.33, pCO₂ 32 mmHg, pO₂ 108 mmHg, HCO₃ 18.6 mmol/L, Lactato 2.8 mmol/L. Interpretación: acidosis metabólica.

Ruidos cardiacos rítmicos, intensidad disminuida, presenta hipotensión, pulsos periféricos regulares, de baja intensidad, llenado capilar de 3 segundos en las 4 extremidades, palidez de tegumentos.



Marcapasos epicardico unicameral temporal, FC 60 lpm, mA 3, sensibilidad 2, a demanda, ritmo de base: sinusal. Campos pulmonares con murmullo vesicular bilateral, ligeramente disminuidos en lóbulos inferiores, estertores basales.

Dependiente a inotrópicos, con infusión de norepinefrina a 0.11 mcg/kg/min y dobutamina a 3.3 mcg/kg/min. Línea arterial en radial izquierda. Signos vitales: PA invasiva 90/53 mmHg, PAM 62 mmHg, FC 80 lpm, FR 18 rpm, Sat O₂ 94%.

Catéter venoso central permeable a solución de base a 100 mL/h, insulina de acción rápida a 2 unidades/hora e inotrópicos a dosis respuesta.

Catéter de flotación en yugular interna derecha, perfil hemodinámico:

GC	4.1 L/min	RVS	1108 dinas/seg/cm ⁵	PVC	9 cmH ₂ O
IC	2 L/min/m ²	RVP	200 dinas/seg/cm ⁵	PCP	6 mmHg
VL	62 mL/lat	ITVI	25 g/min/m ²	PAP	26/18 (12) mmHg

Interpretación: ✓ normal, ↓ disminuido, ↑ aumentado

Precarga: ✓ PVC, ↓ PCP, ✓ PAP

Poscarga: ↓ PAM, ✓ RVS, ↑ RVP

Contractilidad: ↓ IC, ↓ VL, ↓ ITVI

Laboratorios			
Estudio	Resultado	Unidades	Intervalo de referencia*
Eritrocitos	3.65	10 ⁶ /μL	4.39-5.10
Hemoglobina	9.2	g/dL	13.6-18.5
Hematocrito	26.9	%	35.4-49.4

*valores del Laboratorio Central del Instituto Nacional de Cardiología



Alimentación e hidratación

Persona en ayuno, mucosa oral semihidratada

Sonda orogástrica a derivación

Peso	Talla	IMC	ASC
70 kg	1.64 m	26	1.79

Solución de base: Hartmann a 100 mL/h

Medicamento	Dosis	Vía de administración	Frecuencia
Omeprazol	40 mg	Intravenosa	24 horas

Laboratorios			
Estudio	Resultado	Unidades	Intervalo de referencia*
Glucosa	223	mg/dL	70-105
Potasio	4.2	mmol/L	3.5-5.1
Sodio	139	mmol/L	136-145
Calcio	8.3	mg/dL	8.6-10.3
Cloro	110	mmol/L	96-107

*Valores del Laboratorio Central del Instituto Nacional de Cardiología

Eliminación

Abdomen blando, depresible con disminución de los ruidos peristálticos.

Drenaje retroesternal (40 Fr) conectado a sello de agua, gasto de líquido hemático.

Sonda vesical a derivación, drenando diuresis concentrada sin sedimentos.

Laboratorios			
Estudio	Resultado	Unidades	Intervalo de referencia*
Urea	18	mg/dL	7-25
Creatinina	1.2	mg/dL	0.7-1.3

*Valores del Laboratorio Central del Instituto Nacional de Cardiología



Movilidad

En reposo absoluto por efecto residual de sedación, Norton de 7 puntos; riesgo alto de úlceras por decúbito, riesgo alto de caídas.

Movilidad limitada por dispositivos invasivos

Medicamento	Dosis	Vía de administración	Frecuencia
Sulfato de morfina	2.5 mg	Intravenosa	6 horas
Paracetamol	1g	intravenosa	8 horas

Descanso y sueño

Persona con efectos residuales de sedación, estímulos ambientales continuos; procedimientos, sonidos, luz.

Vestido

La persona se encuentra desnuda, cubierta por sábana hospitalaria.

Termorregulación

Piel fría, pálida, temperatura axilar: 34.9 °C

Medicamento	Dosis	Vía de administración	Frecuencia
Paracetamol	1 g	Intravenosa	8 horas

Higiene

Herida quirúrgica en área esternal cubierta con apósito. Se encuentra con residuos de jabón quirúrgico y sangre en sitios de acceso de dispositivos invasivos.



Seguridad

Bajo efectos residuales de sedación: Ramsay 5 puntos

Norton de 7 puntos

Alto riesgo de caídas

Múltiples dispositivos invasivos.

Dolor en sitio quirúrgico, 4 puntos por escala BPS

Medicamento	Dosis	Vía de administración	Frecuencia	Observaciones
Cefalotina	1 g	Intravenosa	6 horas	Hasta completar 8 dosis
Sulfato de morfina	2.5 mg	Intravenosa	6 horas	*
Paracetamol	1g	intravenosa	8 horas	*

*Mencionados anteriormente por sus distintas propiedades terapéuticas

Laboratorios			
Estudio	Resultado	Unidades	Intervalo de referencia*
Eritrocitos	3.65	10 ⁶ /μL	4.39-5.10
Hemoglobina	9.2	g/dL	13.6-18.5
Hematocrito	26.9	%	35.4-49.4
Leucocitos	13.9	10 ³ /μL	3.8-9.8
Plaquetas	124	10 ³ /μL	150-500
PCR	3.73	mg/dL	1.00-3.00
TP	15.4	seg	12.8-15.4
TPT	92.8	seg	25.6-40.4
INR	1.40	--	0.80-1.4
Fibrinógeno	2.03	g/dL	1.90-5.13
CKMB	142.93	ng/mL	0.50-0.68
Troponina I	30.04	ng/mL	0.010-0.040

*Valores del Laboratorio Central del Instituto Nacional de Cardiología



Comunicación

Incapacidad de comunicación secundaria a cánula orotraqueal y sedación.

Creencias

Sus creencias no impiden la aplicación de un tratamiento o procedimiento

Autorrealización

No valorable por efectos de sedación

Recreación

No valorable por efectos de sedación

Aprendizaje

No valorable por efectos de sedación



Análisis de la información

Necesidad de oxigenación	
Datos de independencia	Datos de dependencia
Ritmo sinusal Campos pulmonares con murmullo vesicular bilateral	Efecto residual de sedación Ventilación mecánica Secreciones audibles y visibles Estertores basales Hipotensión Marcapaso epicárdico a demanda Llenado capilar lento Infusión de inotrópicos Gasto cardiaco disminuido ↓ eritrocitos, Hb, Hto
Etiqueta diagnóstica	Tipo de diagnóstico
Disminución del gasto cardiaco	Real
Limpieza ineficaz de la vía aérea	Real

Necesidad de alimentación e hidratación	
Datos de independencia	Datos de dependencia
Peso Talla	Ayuno Mucosa oral semihidratada Sonda orogástrica a derivación Hiperglicemia
Etiqueta diagnóstica	Tipo de diagnóstico
Glucemia inestable	Real



Necesidad de eliminación	
Datos de independencia	Datos de dependencia
Abdomen blando, depresible	Disminución de ruidos peristálticos Drenaje retroesternal gastando líquido hemático Sonda vesical a derivación, diuresis concentrada, volumen urinario a 1.2 ml/kg/h
Etiqueta diagnóstica	Tipo de diagnóstico
Riesgo de hemorragia	Riesgo
Riesgo de infección	Riesgo

Necesidad de movilidad	
Datos de independencia	Datos de dependencia
	Reposo absoluto por sedación Dolor Movilidad disminuida por dispositivos invasivos Norton de 7 puntos Analgésicos vía intravenosa
Etiqueta diagnóstica	Tipo de diagnóstico
Riesgo de úlceras por presión	Riesgo
Riesgo de lesión	Riesgo
Riesgo de caídas	Riesgo



Necesidad de descanso y sueño	
Datos de independencia	Datos de dependencia
	Efectos residuales de sedación Estímulos ambientales continuos; Procedimientos, sonidos, luz
Etiqueta diagnóstica	Tipo de diagnóstico
Riesgo de delirium	Riesgo

Necesidad de termorregulación	
Datos de independencia	Datos de dependencia
	Temperatura axilar 34.9 °C
Etiqueta diagnóstica	Tipo de diagnóstico
Hipotermia	Real

Necesidad de seguridad	
Datos de independencia	Datos de dependencia
	Bajo efectos residuales de sedación Norton de 7 puntos, alto riesgo de caídas, dispositivos invasivos. Dolor en sitio quirúrgico
Etiqueta diagnóstica	Tipo de diagnóstico
Riesgo de infección	Riesgo
Riesgo de lesión	Riesgo
Dolor	Real



Jerarquización de las necesidades

Se realizó el análisis de las necesidades alteradas, se determinó el grado de dependencia de acuerdo a Phaneuf y se priorizaron los diagnósticos de enfermería.

No.	Necesidad alterada	Nivel de dependencia	Diagnóstico de enfermería
1	Oxigenación	6	Real Disminución del gasto cardiaco r/c aturdimiento cardiaco posquirúrgico m/p GC 4.1 L/min, IC 2L/min/m ² , hipotensión, llenado capilar lento
2	Oxigenación	6	Real Limpieza ineficaz de la vía aérea r/c intubación endotraqueal m/p abundantes secreciones orofaríngeas y endotraqueales, estertores basales
3	Alimentación/ hidratación	6	Real Glucemia inestable r/c respuesta metabólica al trauma postoperatorio m/p glucosa sérica de 223 mg/dL
4	Termorregulación	6	Real Hipotermia r/c circulación extracorpórea m/p temperatura axilar 34.9 °C, piel fría, palidez de tegumentos
5	Seguridad	6	Real Dolor r/c herida quirúrgica m/p expresión facial parcialmente contraída, tos esporádica con tolerancia a la ventilación mecánica (4 puntos por escala BPS)



6	Eliminación/ seguridad	6	Riesgo de hemorragia r/c alteración de la hemostasia secundario circulación extracorpórea
7	Eliminación/ seguridad	6	Riesgo de infección r/c procedimientos y dispositivos invasivos
8	Eliminación/ seguridad	6	Riesgo de lesión r/c alteración sensitivo-perceptual, dispositivos invasivos
9	Movilidad/ Seguridad	6	Riesgo de úlceras por presión r/c procedimiento quirúrgico
10	Movilidad/ Seguridad	6	Riesgo de caídas r/c sedación
11	Descanso y sueño/ Seguridad	6	Riesgo de delirium r/c cirugía cardiaca y estímulos ambientales



Plan de cuidados

Disminución del gasto cardiaco

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Oxigenación	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
Ritmo sinusal		GC 4.1 L/min, IC 2 L/min/m ² , PA 90/53 mmHg, palidez de tegumentos, llenado capilar de 4 segundos	
Diagnóstico de enfermería			
Disminución del gasto cardiaco r/c aturdimiento cardiaco postquirúrgico m/p GC 4.1 L/min, IC 2L/min/m ² , hipotensión, llenado capilar lento			
Definición			
La cantidad de sangre eyectada por el corazón es inadecuada para satisfacer las demandas metabólicas del organismo			
Objetivos			
Incrementar el gasto cardiaco y la perfusión sistémica Evitar complicaciones en el postoperatorio inmediato			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Toma de signos vitales	La aparición de hipotensión y taquicardia pueden indicar bajo gasto cardiaco	Se tomaron, valoraron y registraron constantes vitales, cada 15 minutos durante la primera hora,	Los signos vitales se mantuvieron dentro rangos adecuados. PAM ente 65-70 mmHg, la saturación de



		posteriormente cada hora	oxígeno superior a 94%
Valorar datos de hipoperfusión	En los pacientes sometidos a cardiotomía se recomienda identificar los signos de hipoperfusión sistémica, permiten el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno ¹⁹	Se vigiló palidez de tegumentos, cianosis, pulsos periféricos, llenado capilar, disminución del débito urinario	Continuó con ligera palidez, sin acrocianosis, pulsos en extremidades rítmicos con adecuada intensidad, mejoró el llenado capilar (2 segundos)
Monitorizar ritmo cardiaco	Las arritmias en el postoperatorio son frecuentes y pueden interferir en el llenado y contractilidad cardiacos y así reducir el GC	Se colocaron electrodos para monitorización cardiaca continua Se tomó electrocardiograma de 12 derivaciones detectándose ritmo sinusal	No presentó arritmias auriculares ni ventriculares
Monitorizar parámetros hemodinámicos	La medición del GC y la monitorización de las presiones	Se realizó la toma, interpretación y registro de perfil	La monitorización frecuente permitió valorar el estado hemodinámico del



	<p>pulmonares mediante el uso de catéter en la arteria pulmonar, permite diferenciar entre el fracaso ventricular izquierdo, derecho o ambos, así como determinar la causa ¹⁹</p>	<p>hemodinámico por termodilución</p>	<p>paciente y junto con el equipo médico se dio tratamiento para optimizar las determinantes del gasto cardiaco. La respuesta fue favorable: PA 112/84 mmHg CG 5.9 L/min IC 3.7 L/min/m²</p>
<p>Medir el gasto del drenaje torácico</p>	<p>La detección de sangrado permite identificar y tratar oportunamente la hipovolemia. Se considera sangrado masivo en el adulto el gasto hemático superior a 500 mL en 5 minutos o pérdidas mayores a 1.5 ml/kg/min ²⁰</p>	<p>El gasto fue hemático, se realizó la medición del volumen drenado, se mantuvo la permeabilidad del tubo torácico y se redujo la manipulación al mínimo necesario</p>	<p>No hubo sangrado mayor al habitual. Se mantuvo drenando líquido hemático el cual fue disminuyendo en cantidad al paso de las horas</p>
<p>Medir diuresis</p>	<p>La medida de lo aportes y pérdidas ayuda a valorar el estado de volemia. La</p>	<p>Se realizó la cuantificación, la valoración de</p>	<p>Mantuvo un volumen urinario adecuado</p>



	reducción de la diuresis puede ser un indicador precoz de disminución del gasto cardiaco	características macroscópicas y el registro en la hoja de enfermería.	1.2 mL/kg/h
Monitorizar niveles hemoglobina, hematocrito y electrolitos séricos	Una reducción de hemoglobina y hematocrito pueden indicar hemorragia. Las alteraciones del equilibrio electrolítico (sobre todo potasio, calcio y magnesio) afectan al ritmo cardiaco y contractilidad	Se tomaron muestras de laboratorio, se registraron y reportaron resultados No hubo variación significativa entre los valores reportados al ingreso y los de control	No fue necesario tomar medidas terapéuticas
Ministrar farmacoterapia indicada	La dobutamina es un inotrópico con influencia en la contractilidad y frecuencia cardiaca. La norepinefrina es una catecolamina con efecto vasoconstrictor a	Se prepararon e iniciaron infusiones: Norepinefrina a 0.11 mcg/kg/min y dobutamina a 3.3 mcg/kg/min	Se mantuvo la infusión de inotrópicos a dosis-respuesta logrando aumentar el GC y manteniendo presiones de



	nivel arterial y venoso por estimulación de receptores β_1 , lo que le confiere un efecto inotrópico positivo ¹⁹	Se monitorizó presión arterial, ritmo y gasto cardiaco.	perfusión entre 65-75 mmHg Se logró la disminución gradual de las mismas
Verificar la funcionalidad del marcapasos	El marcapasos temporal puede ser necesario para mantener el gasto cardiaco en las bradiarritmias, como en los bloqueos AV de alto grado	Se corroboró la integridad del electrodo epicardico y funcionalidad de la fuente externa de marcapasos, se verificó que los parámetros programados fueran los indicados	El marcapasos era funcional. El paciente permaneció con ritmo sinusal, FC entre 72-86 lpm, no precisó de marcapasos
Identificar y tratar la hipotermia	La hipotermia deprime la actividad de la bomba de calcio, la disminución del calcio intracelular altera la contractilidad y reduce el GC ²¹	Al ingreso el paciente se encontraba hipotérmico Se iniciaron medidas de recalentamiento	La hipotermia se detectó y trato oportunamente, los cuidados permitieron alcanzar y mantener la eutermia entre 36 – 36.8 °C



Limpieza ineficaz de la vía aérea

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Oxigenación	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
Campos pulmonares con murmullo vesicular bilateral		Efecto residual de sedación Ventilación mecánica Secreciones audibles y visibles Estertores basales	
Diagnóstico de enfermería			
Limpieza ineficaz de la vía aérea r/c intubación endotraqueal m/p abundantes secreciones orofaríngeas y endotraqueales, estertores basales			
Definición			
Incapacidad para eliminar las secreciones del tracto respiratorio para mantener las vías aéreas permeables			
Objetivos			
Mantener el intercambio gaseoso Favorecer la eliminación de secreciones Mantener la vía aérea permeable Prevenir infecciones por acumulo de secreciones			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Toma y registro de signos vitales y SatO ₂	El aumento de la frecuencia cardiaca, la presión arterial así como el descenso de la	Se valoraron signos vitales por hora.	Después de la aspiración la saturación fluctuó entre 92 –99 %



	<p> saturación de oxígeno puede ser a causa de hipoxia secundaria a acumulo de secreciones</p>	<p> La SatO₂ descendió a 87%, se valoraron otros indicativos de presencia de secreciones y se determinó a necesidad de aspirar</p>	<p> Las constantes vitales permanecieron dentro de rangos normales</p>
<p> Auscultar campos pulmonares</p>	<p> A través de la auscultación se detecta la presencia de estertores y sibilancias, pudiendo indicar presencia de secreciones</p>	<p> Se auscultaron campos pulmonares, detectándose estertores bilaterales en área basal</p>	<p> Los estertores desaparecieron posterior a la aspiración de secreciones</p>
<p> Toma de gasometría arterial</p>	<p> Las secreciones respiratorias pueden interferir con la ventilación alveolar, causando aumento de CO₂ y disminución de PaO₂²²</p>	<p> Se tomó gasometría arterial, se registraron, interpretaron e informaron los resultados</p>	<p> En la gasometría no se observó alteraciones por causa respiratoria</p>
<p> Valoración de placa de tórax</p>	<p> La correcta posición del tubo endotraqueal es</p>	<p> Se colaboró para la toma de rayos X y se analizó la misma</p>	<p> Se determinó adecuada posición del tubo endotraqueal y se descartó la</p>



	2 cm arriba de la carina ²²		presencia de derrame pleural, edema pulmonar, atelectasias
Proporcionar palmopercusión	La vibración facilita el desplazamiento de las secreciones hacia las vías aéreas de mayor calibre	Se realizó palmopercusión previo a la aspiración de secreciones	Durante la aspiración las secreciones fluyeron con facilidad
Aspiración de secreciones	La aspiración es un proceso invasivo que debe realizarse en función de la evaluación de la presencia de secreciones y no de forma rutinaria ²³	Se determinó la necesidad de aspiración: secreciones visibles, audibles, disminución en la saturación de oxígeno Se realizó procedimiento	Posterior a la aspiración aumentó la saturación de oxígeno, la gasometría se valoró en equilibrio ácido-base y se logró la permeabilidad de la vía aérea
Valorar y registrar características de las secreciones	El aspecto purulento y el mal olor pueden indicar infección	Las secreciones orofaríngeas hialinas en moderada cantidad, las traqueo-bronquiales abundantes, ligeramente espesas y amarillentas	Las características encontradas no mostraron datos de infección



<p>Manejo de la ventilación mecánica</p>	<p>La extubación precoz es aquella que se realiza en las primeras 8 horas tras el cierre cutáneo, es segura, no se asocia con mayor mortalidad y resulta beneficiosa por prevenir las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica además de reducir la estancia hospitalaria y costos</p>	<p>Al observarse que el paciente empieza a despertar, se le orientó sobre la presencia del tubo endotraqueal, y la necesidad de que se muestre cooperador. Se realiza prueba de ventilación espontánea sin observarse repercusión hemodinámica, se informó a médico tratante y se decide el retiro de la ventilación mecánica.</p>	<p>Se retiró exitosamente ventilación mecánica</p> <p>Las gasometría posterior refleja equilibrio ácido-base</p>
--	--	--	--



Glucemia inestable

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Alimentación/ hidratación	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
Peso		Ayuno	
Talla		Hiperglicemia	
Diagnóstico de enfermería			
Glucemia inestable r/c respuesta metabólica al trauma postoperatorio m/p glucosa sérica de 223 mg/dL			
Definición			
Variación en los niveles sanguíneos de glucosa fuera de los rangos normales, que puede comprometer la salud			
Objetivos			
Mantener el nivel glicémico dentro de rangos normales Evitar posibles infecciones y complicaciones			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Valoración glicemia	Los pacientes con injuria aguda presentan inflamación sistémica e hipoxia que alteran la entrada de glucosa a las células de los tejidos ²⁴	Al ingreso se toman laboratorios, reportando glucosa en suero de 223 mg/dL, se registra y reporta resultado	Se observó incremento de glucosa sérica, durante en transoperatorio osciló entre 143-168 mg/dL



<p>Ministración de medicamento y vigilancia de la glucemia cada hora</p>	<p>La administración de insulina en infusión continua es un método eficaz, seguro y efectivo para el manejo de hiperglucemia en el perioperatorio²⁵ Monitorizar la glucemia cada hora permite hacer ajustes en caso necesario</p>	<p>Se preparó e inició infusión continua de insulina de acción rápida a razón de 2 unidades/hora</p>	<p>Se llevó a cabo el control horario y se realizó el reporte al médico tratante</p>
<p>Mantenimiento glucemia</p>	<p>Un nivel inferior a 110 mg/dL incrementa el riesgo de hipoglicemia, un nivel mayor a 220 mg/dL puede derivar en la aparición de infecciones nosocomiales</p>	<p>Durante las primeras cuatro horas la infusión permaneció a 2 unidades/hora, posteriormente se redujo a 1 unida/hora hasta lograr la suspensión de la infusión IV Posteriormente el manejo fue por esquema de insulina de acción rápida intravenosa</p>	<p>Se logró mantener glucemia dentro de meta terapéutica Los niveles fluctuaron entre 119-157mg/dL</p>



<p>Valoración de potasio en suero</p>	<p>La insulina promueve la entrada de potasio al músculo esquelético y a los hepatocitos lo que conduce a una disminución en su concentración plasmática ²⁶</p>	<p>Se mantiene vigilancia de los niveles de potasio</p>	<p>El potasio sérico se mantiene entre 4.2-4.7 mmol/L</p>
<p>Valoración y control del dolor</p>	<p>El dolor hace que se produzcan hormonas que elevan el nivel de glucosa sanguínea ²⁷</p>	<p>Se valoró la presencia de dolor por escala BPS (4 puntos), se ministra analgésico y se mantiene en posición confortable</p>	<p>Posterior a la ministración de analgésico se valoró ausencia de dolor: paciente relajado, sin movimiento (3 puntos BPS)</p>



Hipotermia

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Termorregulación	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Temperatura axilar 34.9 °C Piel fría y pálida Llenado capilar lento	
Diagnóstico de enfermería			
Hipotermia r/c circulación extracorpórea m/p temperatura axilar 34.9 °C, piel fría, palidez de tegumentos			
Definición			
Temperatura corporal inferior al rango normal			
Objetivos			
Incrementar la temperatura corporal hasta lograr la eutermia y mantenerla Evitar complicaciones			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Monitorizar la temperatura corporal	La monitorización de la temperatura facilita la detección y tratamiento oportuno de complicaciones, las más frecuentes son:	Se monitorizó la temperatura corporal cada hora	Después de implementar medidas de recalentamiento se alcanzó y mantuvo la normotermia



<p>Iniciar medidas de recalentamiento</p>	<p>alteraciones de coagulación, desequilibrio ácido-base, incrementa el riesgo de infecciones, y favorecen la presencia de hemorragias, alteraciones de los niveles séricos del potasio y arritmias. ²⁸</p>	<p>Se quitó ropa de cama húmeda, se limpió y secó piel, se colocó sábana térmica.</p>	<p>La temperatura osciló entre 36.2-36.7 °C</p>
<p>Vigilancia hemodinámica</p>	<p>Se valoraron y registraron constantes vitales, ritmo y gasto cardiaco.</p>	<p>No se reportaron complicaciones asociadas a la hipotermia</p>	



Dolor

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Seguridad	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Herida quirúrgica Dispositivos invasivos Analgésicos intravenosos	
Diagnóstico de enfermería			
Dolor r/c herida quirúrgica m/p expresión facial parcialmente contraída, tos esporádica con tolerancia a la ventilación mecánica (4 puntos por escala BPS)			
Definición			
Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial, de inicio súbito o lento, de cualquier intensidad de leve a grave			
Objetivos			
Controlar el dolor Brindar confort			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Valoración del dolor	La valoración del dolor en paciente en estado crítico es difícil, ya que su condición imposibilita el autoinforme	La valoración se realizó a través de indicadores conductuales (escala BPS).	Se determina la presencia de dolor



	<p>La escala BPS (Behavioral Pain Scale) es una escala confiable para valorar el dolor en pacientes críticos no comunicativos ²⁹</p>	<p>A la movilización se observó: expresión facial parcialmente contraída y tos con tolerancia a la ventilación mecánica</p>	
<p>Ministración de analgésico</p>	<p>El control adecuado del dolor durante el post-operatorio inmediato reduce las complicaciones derivadas de la estimulación simpática y permite una recuperación más rápida. El dolor produce tensión muscular y vasoconstricción; altera la circulación y perfusión de los tejidos, retrasa la cicatrización y aumenta el esfuerzo cardiaco</p> <p>30</p>	<p>Se ministró paracetamol 1g IV y morfina 2.5 mg IV</p>	<p>Posterior a la aplicación del analgésico, no se observaron datos conductuales sugerentes de dolor</p>



<p>Reducir dolor a través del confort</p>	<p>La presencia de dolor repercute en el confort del paciente. El manejo del dolor no solo debe ser a través de farmacoterapia, sino también brindando confort</p>	<p>Se redujeron los estímulos dolorosos (evitar movimientos innecesarios, mantener la posición y alineación corporal adecuada, manipulación mínima de dispositivos invasivos)</p>	<p>Se observa persona tranquila y relajada, sin datos que sugieran dolor</p>
---	--	---	--



Riesgo de hemorragia

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Eliminación/seguridad	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Cirugía con circulación extracorpórea Drenaje retroesternal Gasto de líquido hemático	
Diagnóstico de enfermería			
Riesgo de hemorragia r/c alteración de la hemostasia secundario circulación extracorpórea			
Definición			
Vulnerable a una disminución del volumen de sangre, que puede comprometer la salud			
Objetivos			
Prevenir y/o detectar oportunamente pérdidas sanguíneas y complicaciones derivadas de la misma			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Monitorizar signos vitales	La aparición de hipotensión y taquicardia pueden indicar bajo gasto cardiaco	Se realizó la toma, interpretación y registro de las constantes vitales y vigilancia de datos de hipoperfusión	Las constantes vitales se mantuvieron dentro rangos adecuados. PAM ente 65-75 mmHg



<p>Medir de la perdida sanguínea</p>	<p>Las causas de la hemorragia por circulación extracorpórea son: alteraciones de la coagulación por hemodilución, alteraciones en la función plaquetaria (relacionado al trauma mecánico al tener contacto con los circuitos de CEC), alteraciones del sistema fibrinolítico ³¹</p>	<p>Se mantuvo vigilancia estrecha de la herida quirúrgica y sitios de punción.</p> <p>La cuantificación de la pérdida sanguínea a través del tubo de tórax: 1° hora: 120mL, hemático 2° hora: 70mL, hemático 3 ° hora: 90mL, hemático</p>	<p>No hubo pérdida sanguínea por la herida quirúrgica y sitios de punción.</p> <p>Se mantuvo drenando líquido hemático a través del drenaje torácico, el cual se redujo paulatinamente en cantidad. Pasó de gasto hemático a serohemático.</p> <p>No hubo pérdida hemática mayor a la esperada ni necesidad de transfusión de hemoderivados.</p>
<p>Cuidados del drenaje torácico</p>	<p>Evitar la formación de asas pues se acumula líquidos o coágulos, lo cual aumenta la resistencia al flujo y se detiene el drenaje.</p>	<p>Se realizó curación</p> <p>Se mantuvo la permeabilidad de del drenaje; libre de acodaduras y coágulos.</p> <p>Las jaretas (sutura que detiene al tubo torácico) se</p>	<p>Se tuvo adecuado manejo del tubo tórax</p>



	<p>La ausencia de fluctuaciones y de líquido en la cámara colectora puede ser por obstrucción ³²</p> <p>El gasto hemático superior a 500 mL en 5 minutos ²⁰ deberá reportarse inmediatamente al facultativo.</p>	<p>reforzaron con una fijación con cinta adhesiva microporosa lo que permitió reducir la movilidad, evitando así el desplazamiento y traumatismo.</p> <p>Se comprobó y mantuvo el correcto funcionamiento del sello de agua.</p>	<p>No hubo obstrucción, desplazamiento ni lesiones relacionados a la manipulación.</p>
<p>Valorar alteraciones hemostáticas</p>	<p>Los cambios hematológicos asociados a la CEC son por la hemodilución (por el cebado del circuito extracorpóreo) que da por resultado una disminución de los factores de la coagulación y plaquetas hasta en un 50% ³³</p>	<p>Se tomó muestra sanguínea para realizar pruebas de coagulación.</p> <p>Reportando lo siguiente:</p> <p>Plaquetas 124 $10^3/\mu\text{L}$</p> <p>TP 15.4 seg</p> <p>TPT 92.8 seg</p> <p>INR 1.40</p> <p>Fibrinógeno 2.03 g/dL</p>	<p>Se encontró una leve disminución de plaquetas así como el alargamiento de los tiempos de coagulación.</p>



Riesgo de infección

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Eliminación/seguridad	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Catéter venoso central Catéter de flotación Cánula orotraqueal Ventilación mecánica Herida quirúrgica Sonda orogástrica Sonda vesical Marcapasos temporal	
Diagnóstico de enfermería			
Riesgo de infección r/c procedimientos y dispositivos invasivos			
Definición			
Estado de vulnerabilidad a una invasión y multiplicación de organismos patógenos, que puede comprometer la salud			
Objetivos			
Implementar acciones que disminuyan el riesgo de infección asociado a la atención de la salud Brindar atención segura y de calidad			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Implementar precauciones estándar	La finalidad es reducir el riesgo de transmisión de	Se realizó higiene de manos según, los cinco	Se redujo el riesgo de infección



	agentes patógenos asociados con la atención de la salud ⁵⁴	momentos, se utilizó equipo de protección personal (guantes, bata, protector facial: ojos, nariz y boca) limpio o estéril según el procedimiento a realizar, se enfatizó en el manejo y desechos e instrumentos afilados, se contribuyó a limpieza ambiental (superficies) y equipo de atención	derivados de los cuidados brindados
--	---	---	-------------------------------------

Cuidados para la prevención de infección del torrente sanguíneo asociado al uso de acceso vascular

Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Higiene de manos	El lavado de manos con agua y jabón es una de las maneras más efectivas y económicas para prevenir las	Independiente Se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones de los 5 momentos para higiene de manos de la OMS	Se redujo el riesgo de transmisión de microorganismos por contacto.



	<p>enfermedades infecciosas, nosocomiales y mejorar la seguridad del paciente ³⁴</p>	<p>y se siguió el la técnica empleada por el instituto</p>	
<p>Revisión del estado del catéter</p>	<p>Valorar de manera continua el sitio inserción en busca de datos de infección (eritema, calor, induración, exudado purulento) así como el estado del apósito permite identificar y tratar oportunamente infección del sitio de inserción</p>	<p>Durante la valoración del catéter venoso central se encontró con sangre y el apósito parcialmente desprendido por lo que se decidió realizar la curación del mismo. Se comprobó la adecuada posición, la permeabilidad y uso de los lúmenes.</p>	<p>El sitio de inserción permaneció sin datos locales de infección.</p>
<p>Desinfección de los puertos de previo a la manipulación</p>	<p>Los puertos de inyección pueden constituir un foco de infección, para disminuir el riesgo se debe descontaminar con alcohol al</p>	<p>Para la ministración de medicamentos, se realizó la desinfección del puerto. Se retiraron accesos no</p>	<p>No se observaron datos locales ni sistémicos sugerentes de infección</p>



Retiro de vías innecesarias	70% antes de usarlo y se deberá acceder al mismo con dispositivos estériles ³⁵	necesarios con la finalidad de minimizar la cantidad de posibles focos de infección.	
Valorar el cambio del equipo de infusión.	No es necesario el cambio del set terapia de infusión a menos que se encuentre con evidencia de retorno sanguíneo, contaminado o dañado ³⁶	Las vías se mantuvieron limpias y permeables.	No se requirió realizar cambio de ningún de equipo de terapia de infusión.
Mantener la conexión del sistema de infusión	Evita la exposición a microorganismos ambientales	Se evitó la desconexión de vías así como dejar equipos sin usar y expuestos	Se mantuvo el circuito cerrado

Cuidados para la prevención de infección de vías urinarias relacionado al uso de catéter vesical

Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Higiene de manos antes y después de manipular la sonda vesical	Evita la contaminación cruzada	Se efectuó el lavado de manos según el protocolo de la institución	Se redujo el riesgo de contaminación por contacto
Aseo diario de genitales	Los gérmenes invaden el tracto urinario por vía	Se valora la necesidad de realizar aseo	Se mantiene zona genital limpia.



	<p>ascendente, ya sea de forma endógena (flora intestinal y uretral del paciente) o exógena (microorganismos propios del personal sanitario o por transmisión cruzada de otro paciente) ³⁷</p>	<p>genital y se sigue el protocolo del instituto para efectuar el procedimiento.</p>	<p>No se observaron datos de irritación o infección locales</p> <p>La persona no presenta picos febriles</p>
<p>Mantener el sistema sin desconexiones.</p>	<p>Evita que los microorganismos entren al sistema ³⁸</p>	<p>Se revisó la integridad del catéter, las vías y bolsa colectora El vaciado de la bolsa de drenaje se realizó a través de la válvula de salida</p>	<p>Se mantuvo el circuito cerrado</p>
<p>Mantener la bolsa colectora por debajo del nivel de la vejiga del paciente</p>	<p>Mantener la bolsa colectora por debajo del nivel de la vejiga del paciente evita que la orina regrese así como eliminar codaduras de la sonda son</p>	<p>Se conservó la correcta posición de la bolsa colectora y del tubo colector evitando torceduras que</p>	<p>Se mantuvo el flujo descendente, continuo y libre de obstrucción.</p>



	medidas para disminuir el riesgo de colonización ³⁵	impidan el libre flujo por gravedad.	
Evitar mover la sonda de dentro hacia a fuera o viceversa	<p>Vías de acceso:</p> <p>Vía extraluminal: los microorganismos ascienden por el espacio entre la mucosa uretral y la superficie externa del catéter</p> <p>Vía intraluminal: por migración a través del sistema de drenaje durante la inserción del catéter: se arrastran hacia el interior los microorganismos</p> <p>³⁷</p>	Se valora la correcta instalación, fijación y permeabilidad de la sonda vesical.	Se minimizó la manipulación de la sonda, se evitaron traumatismos de la mucosa de la uretra y se disminuyó el riesgo de infección.
Valorar las características de la orina	Orina de aspecto turbio, con sangre y olor fuerte se relaciona con infección de vías urinarias	Se valoró el volumen y características macroscópicas.	Diuresis concentrada, sin sedimentos.



Cuidados para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica NAVM			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Higiene de manos y uso de precauciones de aislamiento	El lavado de manos y el uso de guantes es una de las medidas más eficaces para la prevención de NAVM	Se realizó higiene de manos haciendo énfasis antes y después de la manipulación de la vía aérea. Los procedimientos se realizaron con equipo protector: cubrebocas, gorro, guantes, bata.	Se mantuvo adherencia a las recomendaciones institucionales de higiene de manos y a medidas universales para el control de infecciones nosocomiales
Mantener adecuado neumotaponamiento	La intubación endotraqueal rompe el aislamiento de la vía aérea inferior lo que favorece la colonización. Los dispositivos de neumotaponamiento del tubo endotraqueal (TET) ayuda a aislar la vía aérea, evitar pérdidas de aire y la entrada	Se midió la presión del manguito del tubo endotraqueal y se aumentó la presión	Se conservó neumotaponamiento a 25 cmH ₂ O permitiendo tanto el aislamiento de la vía aérea así como presión de perfusión capilar adecuada de la mucosa traqueal



	<p>de material a los pulmones.</p> <p>Presión <20 cmH₂O aumenta el riesgo de NAV</p> <p>Presión >30 cmH₂O aumenta el riesgo de lesiones de la mucosa traqueal</p> <p>39</p>		
Higiene bucal	<p>La colonización de la orofaringe y las superficies dentales actúan como un reservorio de microorganismos que pueden llegar fácilmente al tracto respiratorio en pacientes sometidos a ventilación y desarrollar NAVM</p> <p>El uso de clorhexidina al 0.12% en enjuague bucal, disminuye las infecciones ⁴⁰</p>	<p>Se efectuó el aseo de la cavidad oral con enjuague bucal de clorhexidina, se realizó de forma exhaustiva, previamente se colocó al paciente en posición semi-incorporada y se verificó el adecuado neumotaponamiento</p>	<p>Se mantiene cavidad oral limpia.</p>



<p>Aspirar secreciones</p>	<p>El desarrollo de NAV está asociado a: -Aspiración de secreciones procedentes de orofaringe y/o estomago -Inoculación directa a través del TET durante aspiración de secreciones o nebulizaciones ⁴¹</p>	<p>La aspiración de secreciones endotraqueales se realizó solo cuando fue necesario; secreciones visibles o audibles. La aspiración de secreciones orofaríngeas se efectuó según recomendaciones; después de la movilización del paciente.</p>	<p>Se mantuvo libre de secreciones la vía aérea.</p>
<p>Medir y valorar las características del contenido gástrico</p>	<p>Se debe realizar por el riesgo de aspiración de contenido gástrico. En condiciones de ayuno, un adulto sano acumula de 10 a 100 ml de líquido en el estómago. La retención de contenido gástrico es una complicación</p>	<p>Se comprobó la correcta posición y permeabilidad de la sonda nasogástrica Se mantuvo en posición semi-Fowler para disminuir el riesgo de aspiración Se realizó la medición del contenido gástrico,</p>	<p>No se encontraron cantidades abundantes de contenido gástrico. Se evitó el acumulo de contenido y distensión abdominal</p>



	<p>frecuente en pacientes críticos debido a la disminución de la motilidad gastroduodenal asociada a la condición patológica, a los tratamientos farmacológicos y/o quirúrgicos ⁴²</p>	<p>obtuvo 60 mL de líquido gastrobiliar (espeso, viscoso, amarillento-verdoso)</p> <p>Se dejó la sonda a derivación</p>	<p>dejando la sonda a derivación.</p> <p>Se redujo el riesgo de aspiración de contenido gástrico y por consiguiente el riesgo de infección.</p>
<p>Usar de sistema de humidificación y calefacción</p>	<p>La inoculación directa se produce por contaminación de los circuitos del ventilador por la condensación del agua por calentamiento del aire inspirado. El uso de humidificadores disminuye la condensación ⁴³</p>	<p>Al ingreso del paciente a la terapia intensiva se conecta el circuito de ventilación mecánica y se coloca filtro (nariz)</p> <p>Se revisó y drenó el líquido que se condensado en la tubuladura (en dirección contraria al paciente minimizando el riesgo de infección)</p>	<p>No presentó datos de infección</p>



<p>Identificar factores de riesgo farmacológicos para desarrollo de NAVM</p>	<p>Los medicamentos que incrementan el pH gástrico como bloqueadores H2 y bloqueadores de bomba de protones favorecen la colonización del estómago ⁴⁴</p>	<p>Por indicación médica se ministró omeprazol 40 mg IV</p>	<p>Se ministró medicamento antiulceroso, no se manifestaron datos de infección.</p>
<p>Mantener la posición semi-Fowler</p>	<p>La posición supina predispone a la aspiración y a la NAV, la posición semisentada la disminuye ⁴⁰</p>	<p>Se mantuvo al paciente en posición semi-incorporada (30-45°), salvo para la realización de algunos procedimientos, se reincorporó una vez concluida la actividad</p>	<p>El paciente permaneció con elevación de cabecera a 45°</p>
<p>Promover la extubación temprana</p>	<p>Es la retirada del tubo endotraqueal a los pacientes dentro de las 6-8 horas después de concluido el procedimiento quirúrgico ⁴⁵ con</p>	<p>Se valoró al paciente para el retiro de la ventilación mecánica; alerta, sin datos de déficit</p>	<p>Se logró la extubación programada 7 horas después de concluida la cirugía. Toleró adecuadamente</p>



	el propósito de evitar lesiones e infecciones así como reducir días de estancia en cuidados intensivos y costos	neurológico, con estabilidad hemodinámica, esfuerzo respiratorio óptimo, gasometría en equilibrio ácido-base.	el retiro de la ventilación mecánica. Se proporciona asistencia respiratoria con nebulizador de oxígeno al 100%
--	---	---	---

Cuidados para la prevención de infección de la herida quirúrgica

Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Higiene de manos	La transmisión de patógenos asociada con la atención de la salud es a través de las manos, un lavado adecuado reduce significativamente el riesgo de infección.	Se llevó acabo la higiene de manos respetando los 5 momentos para la higiene de manos	Se redujo el riesgo de contaminación por medio del lavado de manos.
Valorar de la herida quirúrgica	El apósito posquirúrgico debe retirarse a las 72 horas ⁴⁶ después de la cirugía, al momento del retiro se evalúa: enrojecimiento,	La herida se mantuvo cubierto con el apósito quirúrgico, se observaron pequeñas manchas de sangre sin que ameritara la	No se observaron datos de infección en la herida quirúrgica.



	calor, edema, o secreciones.	realización de curación.	
Realizar curación de la herida	Se debe realizar con técnica estéril para evitar que se contamine	No cumplió con criterios para realizar curación	La herida permaneció con apósito limpio
Ministrar profilaxis antimicrobiana	Tiene como objetivo prevenir la incidencia de infecciones postoperatorias en el sitio anatómico donde se ha realizado la Intervención.	Se ministró cefalotina 1 gramo intravenoso.	No se presentaron datos sistémicos de infección.
Mantener nivel glucémico entre 110- 180 mg/dL en las primeras 24 horas del postoperatorio	El control de la glucemia en el postoperatorio inmediato a cirugía reduce la posibilidad de infección del sitio quirúrgico ⁴⁷	Se valoró niveles de glucosa sérica, reportando hiperglicemia, se informó a médico e indicó insulina en infusión, se inició y se realizó mediciones de control por hora.	Se mantuvo los niveles glucémicos en el rango terapéutico indicado.



Riesgo de lesión

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Eliminación/ Seguridad	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Edad Efectos residuales de sedación Norton de 7 puntos Dispositivos invasivos Dolor en sitio quirúrgico Tratamiento farmacológico	
Diagnóstico de enfermería			
Riesgo de lesión r/c alteración sensitivo-perceptual, dispositivos invasivos			
Definición			
Vulnerable a sufrir una lesión como consecuencia de la interacción de condiciones ambientales con los recursos adaptativos y defensivos de la persona, que puede comprometer la salud			
Objetivos			
Mantener la integridad física de la persona Evitar complicaciones			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Identificar al paciente	El propósito es identificar de manera confiable a la persona a quien está dirigido el	Se corroboró la identidad del paciente (nombre, fecha de nacimiento y	No se presentaron errores asociados con la



	servicio, procedimiento o tratamiento; y hacer que los mismos coincida con la persona ⁴⁸	número de registro hospitalario) a través de la pulsera de identificación, expediente clínico y adhesógrafo.	identificación del paciente.
Ratificar grupo y Rh sanguíneo, antecedentes de alergia	Se identificara al paciente antes de momentos críticos de la atención: ministración de medicamentos, transfusión de hemocomponentes, estudios de gabinete, dotación de dietas, al brindar tratamiento o procedimiento invasivo o de alto riesgo ⁴⁸	Se elaboró membrete de identificación (nombre completo, fecha de nacimiento, alergias, grupo sanguíneo, médico tratante y número de cama,) y se colocó en cabecera y a pie de cama	Se mantuvo membrete de identificación en lugar visible, se realizó doble verificación antes de momento críticos de la atención.
Asegurar la adecuada fijación de los dispositivos invasivos	La correcta fijación de catéteres y dispositivos invasivos, evita su desplazamiento así como nuevas lesiones o complicaciones derivadas del	Se valoró la adecuada fijación de, cánula endotraqueal, sonda nasogástrica, catéter venoso central, catéter de flotación, sonda vesical, electro-	No hubo lesiones asociadas a catéteres y dispositivos invasivos



	manejo de los mismos	do epicardico y en el tubo de tórax se aplicó fijación de refuerzo. Se minimizó su manipulación	
Valorar el retiro de dispositivos invasivos	A mayor permanencia de los dispositivos invasivos mayor riesgo de lesiones e infecciones	Se valoró el adecuado progreso hemodinámico y ventilatorio se logra el retiro de la ventilación mecánica	Se logra el retiro de la cánula endotraqueal y sonda orogástrica
Proporcionar profilaxis antitrombótica	La trombosis venosa profunda es una complicación en pacientes postoperados debido a la inmovilización. En pacientes postoperados de cirugía cardiaca no complicada se recomienda profilaxis mecánica ⁴⁹	Se colocaron medias compresivas, se favoreció la movilización a través de ejercicios pasivos y cambios posturales, sin presentar repercusión hemodinámica.	Se presentaron datos de trombosis
Verificar el funcionamiento del marcapasos temporal	Un marcapasos es un dispositivo electrónico capaz de suministrar	Se corroboró la programación del marcapasos y su	Se monitorizó al paciente en ritmo sinusal, el electrodo de



	<p>impulsos intermitentes al corazón, para controlar su ritmo y frecuencia ⁵⁰</p>	<p>adecuado funcionamiento. Se extremaron precauciones durante la movilización para evitar el desplazamiento del electrodo.</p>	<p>marcapaso permaneció a demanda y se conservó la integridad del mismo, no se presentaron complicaciones asociadas al uso del marcapasos.</p>
<p>Brindar cuidado ocular</p>	<p>La sedación altera el reflejo del parpadeo y la contracción del músculo generando un cierre incompleto que incrementa la evaporación de la lágrima y la desecación de la superficie corneana (ver anexo) ⁵¹ Se debe identificar los factores de riesgo: pacientes bajo sedación, relajación muscular, intubados y bajo ventilación mecánica ⁵²</p>	<p>Al ingreso a la terapia intensiva se valoró al paciente con conjuntiva levemente expuesta. Se realizó limpieza de párpados, lubricación con lágrimas artificiales y se procedió a la oclusión palpebral con cinta adhesiva microporosa.</p>	<p>No se presentaron datos de infección ni lesiones en la superficie ocular.</p>



Riesgo de úlceras por presión

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Movilidad/ Seguridad	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Cirugía prolongada Efectos residuales de sedación Norton de 7 puntos	
Diagnóstico de enfermería			
Riesgo de úlceras por presión r/c procedimiento quirúrgico			
Definición			
Vulnerable a una lesión localizada de la piel y/o capas del tejido epitelial, generalmente sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión o de la presión combinada con cizallamiento.			
Objetivos			
Mantener la integridad de la piel Prevenir lesiones			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Valorar el riesgo de úlceras por presión	Ayuda a determinar el riesgo de deterioro de la integridad cutánea y la	Se empleó la escala de Norton para valorar el riesgo de úlceras por presión: -Estado físico general: pobre (2)	Se determinó Riesgo muy alto; Norton de 7 puntos



	<p>presencia de actores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión (UPP) ⁵⁴</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Incontinencia: urinaria (2) -Estado mental: comatoso (1) -Actividad: Encamado (1) -Movilidad: inmóvil (1) 	
<p>Valorar el estado de la piel</p>	<p>Permite identificar la integridad de la piel o las características de las lesiones y determinar los cuidados a brindar ⁵⁵</p>	<p>A la inspección se encontró ligero enrojecimiento del área interescapular (por la posición que se da en sala operaciones) que palidece a la digitopresión. Se registraron los hallazgos.</p>	<p>Se valoró las condiciones de la piel, no se encontraron úlceras por presión</p>
<p>Proteger la piel de la humedad</p>	<p>El contacto de la piel con la humedad (sobre todo de orina o heces) genera modificaciones en la estructura y función, alterándose la barrera cutánea y ocasionando su rotura. ⁵⁶</p>	<p>Se retiró ropa húmeda, mantuvo piel limpia y seca, se colocaron protectores absorbentes de humedad.</p>	<p>La piel se mantuvo seca e íntegra</p>



<p>Redistribuir la presión</p>	<p>La compresión prolongada o sostenida reduce el flujo sanguíneo capilar de la piel y los tejidos subyacentes, produciendo isquemia, necrosis y la pérdida de la arquitectura tisular ⁵⁷</p>	<p>Se movilizó al paciente cada dos horas</p>	<p>Se mantuvo la piel intacta</p>
<p>Reducción de la fricción y cizallamiento</p>	<p>La úlcera por presión es una lesión en la piel y tejidos subyacentes a consecuencia de la compresión producida por presión, fricción o cizallamiento entre una protuberancia ósea contra una superficie externa, cuando la compresión es prolongada o sostenida. ⁵⁷</p>	<p>Se disminuyeron puntos de presión con apoyo de almohadillas viscoelásticas en prominencias óseas. Se evitó el cizallamiento al mantener ropa de cama limpia y sin arrugas, movilización del paciente a través de una sábana móvil. La higiene de la piel se realizó evitando la fricción</p>	<p>Se previno la pérdida de la continuidad de la piel a causa de fricción y cizallamiento</p>



<p>Lubricar e hidratar la piel.</p>	<p>Se debe utilizar productos emolientes como cremas, ungüentos o vaselina que lubriquen e hidraten la piel seca para reducir el riesgo de daño</p>	<p>Se evitó la resequeadad de la piel, colocándose vaselina.</p>	<p>Se mantuvo piel hidratada e íntegra</p>
-------------------------------------	---	--	--

57



Riesgo de caídas

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Movilidad/ Seguridad	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Efectos residuales de sedación	
		Movilidad limitada por dispositivos invasivos	
		Tratamiento farmacológico de riesgo	
Diagnóstico de enfermería			
Riesgo de caídas r/c sedación			
Definición			
Vulnerable a un aumento de la susceptibilidad a las caídas, que puede causar daño físico y comprometer la salud			
Objetivos			
Prevención de caídas			
Prevención de lesiones			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Evaluar el riesgo de caídas	Emplear la escala de valoración ayuda a detectar factores de riesgo que presenta una persona de sufrir una caída.	Se empleó la escala Institucional de riesgo de caídas (ver anexo): - Limitación física (2) - Estado mental alterado (3)	Se valoró alto riesgo (9 puntos)



		<p>- Tratamiento farmacológico que implica riesgos (2)</p> <p>-problemas de idioma o socioculturales (2)</p>	
Colocar alerta visual	Permite que todo el personal que le preste atención identifique rápidamente el riesgo de caídas del paciente	Se colocaron distintivos rojos (indica alto riesgo de caídas): brazalete y acrílico en cabecera del paciente	Se mantuvieron las alertas visuales durante la hospitalización
Prevención de caídas	Para la OMS se entiende por caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipite a la persona al suelo en contra de su voluntad. Las caídas son una de las causas más comunes que generan lesiones y daños a los pacientes ⁴⁸	<p>Se comprobó el adecuado funcionamiento del mobiliario</p> <p>Se colocó freno de la cama y posicionó a la altura mínima, se colocaron barandales arriba</p> <p>Se aseguró la correcta posición de la persona en relación con el ancho de la cama (centrado)</p>	No se presentaron caídas durante la atención prestada.



		<p>Posterior a despertar de la sedación, se mantuvo adecuada iluminación, se explicaron factores de riesgo y medidas preventivas a paciente y familiares, se proporcionó timbre</p>	
<p>Revaloración del riesgo de caídas</p>	<p>La reevaluación de los pacientes con riesgo de padecer caídas, se realizará cada vez que se produzca un cambio en su condición que modifique dicho riesgo</p>	<p>Cuando el paciente despertó de la sedación, se revaloró el riesgo de caídas y se implementaron nuevos cuidados para la prevención de precipitaciones no voluntarias</p>	<p>Se revalora alto riesgo de caídas</p>



Riesgo de delirium

Necesidad alterada	Fuente de dificultad	Grado de dependencia	Nivel de relación enfermera-persona
Descanso y sueño/ Seguridad	Falta de fuerza	Total	Suplencia
Valoración			
Datos independencia		Datos de dependencia	
		Edad Uso de circulación extracorpórea Persona con efectos residuales de sedación Estímulos ambientales continuos Múltiples dispositivos invasivos Dolor	
Diagnóstico de enfermería			
Riesgo de delirium r/c cirugía cardíaca y estímulos ambientales			
Definición			
Vulnerable a un cambio agudo del estado de cognitivo, con fluctuación de la conciencia, inatención y pensamiento desorganizado, que puede causar daño físico y comprometer la salud			
Objetivos			
Reducir el riesgo de delirium Evitar complicaciones y lesiones			
Plan de intervención			
Intervención	Fundamento	Ejecución	Evaluación
Identificar	Los factores predisponentes son aquellos que	Se identifican los siguientes	



factores predisponentes (no modificables)	ponen en vulnerabilidad elevada de desarrollar delirium sin la necesidad de que interaccionen los factores precipitantes ⁵⁸	factores predisponentes: -edad -sexo masculino	Se encontraron factores predisponentes
Identificar factores precipitantes (modificables)	Son estímulos nociceptivos, lesiones, y/o factores relacionados a la hospitalización que contribuyen al desarrollo de delirium ⁵⁹	Se identifican los siguientes factores precipitantes: admisión a terapia intensiva, uso de catéteres y sondas, dolor, ayuno prolongado, alteraciones del metabolismo de la glucosa, cirugía cardíaca con CEC, anestesia general.	Se encontraron múltiples factores precipitantes
Disminuir factores de riesgo de delirium	El delirium es una complicación común en el postoperatorio de cirugía cardíaca e incrementa la morbimortalidad Es un síndrome que se caracteriza	El objetivo de las medidas empleadas estuvieron encaminadas a la reorientación (Nombre, fecha, lugar) del paciente, favorecer la	Estas intervenciones lograron mantener al paciente tranquilo,



	<p>por alteraciones en la conciencia, atención y percepción</p> <p>El daño neurológico causado por la CEC e hipotermia son factores quirúrgicos precipitantes. ⁶⁰</p>	<p>comunicación (en procedimientos y tratamientos) y eliminación de factores de riesgo ambientales (disminución de ruido, luz, interrupción del sueño innecesario)</p>	<p>orientado y sin hacer daño tanto así mismo como al equipo de atención a la salud</p> <p>No presentó delirium</p>
--	--	--	---



CONCLUSIONES

El ejercicio profesional de enfermería está íntimamente ligado a las necesidades de una sociedad, a su situación económica, a la infraestructura y a los recursos tecnológicos con los que cuenta. Nuestro país al tener un territorio tan amplio, produce contextos socioculturales muy diversos con escenarios dinámicos en los que el profesional de enfermería se debe desenvolverse, adaptarse y dar respuesta a las necesidades del que requiere atención.

La evolución constante de la práctica de enfermería, genera un cambio en la manera de brindar los servicios de salud, donde la calidad y seguridad de la persona son aspectos primordiales. Por tal motivo, el ejercicio de la profesión de enfermería debe dejar de verse solo como el cumplimiento de múltiples procedimientos y tareas asistenciales para dar paso a la ejecución de intervenciones razonadas para la resolución concreta de las necesidades particulares de la persona a la que se le presta cuidado.

Pero no basta con desearlo, se requiere compromiso del personal de enfermería para adquirir y renovar constantemente los conocimientos y habilidades, así como participar en la generación de un cuerpo de conocimientos que fundamenten y actualicen la práctica profesional, para conseguirlo, la investigación es el camino a seguir.

Las competencias profesionales se desarrollan de forma progresiva, el conocer, entender y aplicar el proceso enfermero así como adoptar un modelo teórico propician el desarrollo tanto humano como profesional; conduce al ejercicio autónomo, consiente y responsable.

En el desempeño cotidiano de la profesión, se debe dar la integración tanto del Proceso de Atención de Enfermería, como del modelo conceptual a seguir, puesto que en conjunto ofrecen una perspectiva para entender y otorgar cuidado, con la



finalidad de dar una respuesta óptima a las necesidades de salud de cada persona garantizando la continuidad, seguridad y calidad.

El cuidado de la persona en postoperatorio inmediato en la unidad de cuidados intensivos, requiere de atención multidisciplinaria, donde el profesional de enfermería juega un rol fundamental, necesita echar a andar todo su conocimiento y habilidad para responder rápidamente a las necesidades alteradas así como prevenir situaciones que comprometan potencialmente la vida.

Para ofrecer un cuidado óptimo, la aplicación del método enfermero con enfoque en la filosofía de Virginia Henderson, es una excelente herramienta ya que al ser un proceso ordenado, lleva de la mano al profesional de enfermería para que a través del desarrollo de cada una de sus etapas, se dé respuesta precisa e individualizada que permita estabilizar a la persona que tiene compromiso vital.

La atención de enfermería al paciente postoperado de cirugía cardiovascular, debe contemplar las complicaciones derivadas de la necesidad de circulación extracorpórea durante el acto quirúrgico.

Durante el desarrollo de este proceso, el rol desempeñado fue el de enfermera sustituta y los objetivos y cuidados establecidos fueron pensados para que la persona recuperara la independencia en el menor tiempo posible. Se brindó atención integral para resolver las alteraciones reales y potenciales que se detectaron durante la valoración. Los objetivos de este Proceso de Atención de Enfermería fueron cumplidos satisfactoriamente.

La investigación realizada para fundamentar las intervenciones reveló que se intenta unificar los criterios para la implementación de la ejecución de las actividades asistenciales, cuyo objetivo se centra en otorgar atención integral, continua y responsable por medio de la investigación e implementación de la mejor evidencia disponible para desarrollar pensamiento crítico y a su vez el conocimiento adquirido facilite la toma de decisiones y autonomía considerando en todo momento la calidad y seguridad de la atención brindada.



Otro aspecto a destacar es que aunque cada vez los profesionales de enfermería se adentran al desarrollo de investigaciones, hoy por hoy sigue siendo insuficiente y en algunos casos rezagado puesto que las investigaciones encontradas o son repetitivas o tienen mucho tiempo sin actualizarse. Esto representa dos situaciones, por un lado muestra la falta de investigadores y por otro, deja una área de oportunidad para que prácticamente cualquier profesional pueda recabar información, analizarla, actualizarla y así contribuir al desarrollo de la profesión.



GLOSARIO

Apósito transparente semipermeable: película de poliuretano adherente y estéril utilizada para cubrir la zona de inserción del catéter, que permite la visibilidad y el intercambio gaseoso.

Arritmia: Es un cambio en el ritmo de los latidos del corazón. Se manifiesta como un trastorno de la frecuencia cardíaca (pulso) o del ritmo cardíaco, como latidos demasiado rápidos (taquicardia), demasiado lentos (bradicardia) o con un patrón irregular.

Ascitis: acumulación de líquido seroso en la cavidad peritoneal.

Asepsia del catéter: Procedimiento para mantener limpio y libre de contaminación el área o dispositivo de acceso vascular (DAV) donde se encuentra instalado el catéter.

Asepsia: Condición libre de microorganismos que producen enfermedades o infecciones.

Bacteriemia: Es la presencia de bacterias viables en la sangre.

Catéter: Al dispositivo o sonda plástica minúscula, biocompatible, radio opaca, que puede ser suave o rígida, larga o corta dependiendo del diámetro o tipo de vaso sanguíneo en el que se instale; se utiliza para infundir solución intravenosa al torrente circulatorio.

Cardioplejia: detención de la contracción del miocardio, puede ser provocado por el uso de químicos o por frío (criocardioplejia), al efectuar cirugía en corazón.

Cizallamiento: Son fuerzas paralelas que se producen cuando dos superficies adyacentes se deslizan una sobre otra, se presentan cuando el paciente se encuentra mal sentado o la cabecera se eleva más de 30°. En esta situación los tejidos externos permanecen fijos contra la sábana, mientras que los más profundos se deslizan, comprimiendo los vasos sanguíneos y privando de oxígeno la piel.

Compresión: Conjunto de fuerzas que se produce por presión, fricción y cizallamiento que conllevan la aparición de tensiones sobre la superficie cutánea.

Conducción, mecanismo de pérdida de calor: es la transferencia de calor desde el cuerpo de mayor temperatura al cuerpo de menor temperatura y representa el 15%.

Congestión pulmonar: acumulación de líquido en los pulmones, que da lugar a deterioro del intercambio gaseoso e hipoxemia arterial.

Contaminación: Presencia de gérmenes o bacterias sin proliferación.



Convección, mecanismo de pérdida de calor: se presenta debido al movimiento del aire por encima de la piel o de la sangre bajo su superficie; el aire caliente asciende y es reemplazado por aire más frío, permitiendo el enfriamiento. Por este mecanismo se pierde 15%.

Cuerdas tendinosas: Cordón tendinoso que desde los músculos papilares del corazón va a insertarse en las valvas de las válvulas mitral y tricúspide. En sístole ventricular quedan tensas, evitando que las valvas se viertan hacia las aurículas e impidiendo que la sangre vuelva otra vez a la correspondiente aurícula.

Dislipidemia: aumento de las concentraciones de triglicéridos y colesterol.

Disnea: dificultad respiratoria que se manifiesta como falta de aire.

Embolia: Obstrucción brusca de un vaso, especialmente de una arteria, debido a un coágulo.

Estéril: Condición que asegura un estado libre de microorganismos.

Estertores: ruido que produce el aire por las vías respiratorias obstruidas por mucosidades.

Evaporación, mecanismo de pérdida de calor: se presenta por pérdidas indetectables de agua a través de la superficie cutánea y respiratoria.

Exudado: Líquido que se fuga de los vasos sanguíneos hacia los tejidos corporales a un ritmo que se encuentra determinado por la permeabilidad de los capilares (aumentada por la inflamación) y las presiones hidrostática y osmótica.

Fibrilación auricular: latidos auriculares desorganizados que producen un ritmo cardiaco rápido e irregular.

Flebitis mecánica: Reacción inflamatoria que se manifiesta por la irritación de la capa íntima de la vena causada por el catéter.

Flebitis química: Es la irritación del endotelio vascular causada por fluido y medicamentos.

Frecuencia cardíaca: cantidad de latidos del corazón en una unidad de tiempo, generalmente un minuto.

French: Término utilizado para denominar el grosor de los catéteres largos y se expresa como (Fr).

Fricción: Acción que produce el roce de la piel contra otra superficie; es una fuerza tangencial que actúa paralela a la piel. Se produce cuando una parte del cuerpo del paciente (codos, sacro, tobillos u otra prominencia ósea) roza contra una superficie áspera como la sábana descamando las células epidérmicas y disminuyendo la resistencia de la piel.

Gasto cardíaco: Cantidad de sangre bombeada por el ventrículo en un minuto.



Gradiente de presión: diferencia de presión entre dos puntos.

Hematoma: Acumulación de sangre en el tejido subcutáneo debido a la extravasación de sangre.

Hematosis: Intercambio de gases que se produce entre el aire de los alveolos pulmonares y la sangre venosa, que pasa a ser arterial por fijación del oxígeno y eliminación del dióxido de carbono.

Hemoptisis: expectoración de sangre proveniente de los pulmones o los bronquios causada por alguna lesión de las vías respiratorias.

Índice cardiaco: gasto cardiaco dividido entre la superficie corporal.

Índice de trabajo del ventrículo izquierdo: cantidad de trabajo que realiza el ventrículo izquierdo con cada latido.

Índice sistólico: Volumen latido ajustado al área de superficie corporal.

Infeción: Complicación más frecuente e importante generada por la aplicación de dispositivos que interrumpen la barrera cutánea y permiten que los microorganismos entren al torrente circulatorio actuando como agentes extraños.

Limpieza: Eliminación mecánica de los contaminantes de una superficie.

Líneas de Kerley: conjunto de imágenes radiológicas provocadas por el edema intersticial en la congestión venocapilar pulmonar.

Lubricante: sustancia diseñada para retener el agua en la superficie de la piel.

Maniobra de Valsalva: Maniobra que orienta a pedirle al paciente que inspire, espire y detenga el aire para aumentar la presión intratorácica. Es cualquier intento de exhalar aire con la glotis cerrada o con la boca y la nariz cerradas.

Neovascularización: desarrollo de vasos sanguíneos nuevos.

Neumotórax: Presencia de aire en el espacio intrapleurar que es común en el cateterismo central.

Obliteración: cerrar u obstruir un conducto o cavidad del cuerpo humano.

Obstrucción, del catéter: desaparición de la luz del conducto intraluminal del catéter por adherencias en la pared del mismo.

Ortopnea: disnea en decúbito supino.

Perforación del catéter: Pérdida de la continuidad del catéter provocando la salida del líquido a perfundir al exterior.



Presión arterial media: presión de perfusión media creada por la presión arterial durante el ciclo cardiaco.

Presión arterial pulmonar: presión pulsátil en la arteria pulmonar.

Presión capilar pulmonar: presión creada por el volumen del corazón izquierdo. Refleja las presiones de llenado en la vasculatura pulmonar.

Presión venosa central: presión creada por el corazón derecho. Refleja la presión de llenado del ventrículo derecho.

Presión: Es la fuerza aplicada en forma perpendicular a la piel, cuando se aplica en forma directa produce anoxia, isquemia y muerte celular. La formación de una úlcera por presión depende tanto de la presión que se ejerce sobre una zona de la piel, así como del tiempo que se mantiene esta presión.

Radiación, mecanismo de pérdida de calor: La radiación es la propagación de energía a través del espacio vacío, sin requerir presencia de materia. Todo cuerpo mayor a que 0° K, los seres vivos también irradian calor al ambiente por medio de ondas electromagnéticas. Representa la pérdida de calor diaria más alta, aproximadamente el 60%.

Resistencias vasculares pulmonares: representa la resistencia contra la cual el ventrículo derecho debe expulsar la sangre.

Resistencias vasculares sistémicas: Representa la resistencia contra la cual el ventrículo izquierdo debe bombear para expulsar su volumen.

Técnica de barrera máxima: Conjunto de dispositivos para la realización de algún procedimientos, que requieren una protección completa y el uso de: gorro, cubrebocas, lavado quirúrgico de manos, guantes estériles, bata estéril, y campos estériles.

Volumen latido: Cantidad de sangre expulsada por el ventrículo con cada latido.



ABREVIATURAS

AD: Aurícula derecha	CIE: Consejo Internacional de Enfermeras
AI: Aurícula izquierda	CKMB: Creatina quinasa fracción MB
FA: Fibrilación auricular	OMS: Organización Mundial de la Salud
FiO₂: Fracción inspirada de oxígeno	PA: Presión arterial
FR: Frecuencia espiratoria	PAE: Proceso de Atención de Enfermería
Fr: French	PAP: Presión de la arteria pulmonar
g: Gramo	PCP: Presión capilar pulmonar
GC: Gasto cardiaco	PCR: Proteína C reactiva
Hb: Hemoglobina	PEEP: Presión positiva al final de la espiración
Hto: Hematocrito	PVC: Presión venosa central
IC: Índice cardiaco	rpm: Respiraciones por minuto
IM: Insuficiencia mitral	RVP: Resistencias vasculares pulmonares
INR: International Normalized Ratio	RVS: Resistencias vasculares sistémicas
ITVI: Índice de trabajo de ventrículo izquierdo	Sat O₂: Saturación de oxígeno
Kg: Kilogramo	TP: Tiempo de protrombina
lpm: Latidos por minuto	TPT: Tiempo parcial de tromboplastina
m: Metro	VD: Ventrículo derecho
mcg: Microgramo	VI: Ventrículo izquierdo
mg: Miligramo	VL: Volumen latido
NYHA: New York Heart Association	VM: Válvula mitral



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jara-Sanabria F, Lizano-Pérez A. Aplicación del proceso de atención de enfermería por estudiantes, un estudio desde la experiencia vivida. *Enferm Univ* [Internet]. 2016 oct-dic [citado 25 ene 2019]. Disponible en: <https://goo.gl/QiQTa5>
2. Narro-Robles JR. Enfermedades no transmisibles situación y propuestas de acción: una perspectiva desde la experiencia de México, 2018. México: Secretaria de Salud: 2018. [Internet] [citado 15 may 2019] Disponible en: <http://ito.mx/Lo27>
3. Martínez RM. Infarto agudo de miocardio. México: Academia nacional de medicina-CONACYT: 2014. [Internet] [citado 15 mayo 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lo2i>
4. Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Características de las defunciones registradas en México durante 2017. México: 2018 [Internet] [citado 15 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lo2j>
5. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Anuario estadístico 2014-2018. México: 2019 [Internet] [citado 15 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lo2u>
6. Rincón-Salas JJ, Novoa-Lago E, Sánchez E, Hortal-Iglesias J. Manejo de las complicaciones postoperatorias de la cirugía cardiaca en los cuidados intensivos. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* [Internet] 2013 jul-sep [citado 15 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lo2v>
7. Disciplina. Oxford Living Dictionaries. Disponible en: <https://goo.gl/ki89pm>
8. Organización Mundial de la Salud. Definición de enfermería. Disponible en: <http://ito.mx/Lo7A>
9. Consejo internacional de enfermeras. Definición de enfermería. [citado 20 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lo7D>
10. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud. México: 2013. [citado 22 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lo7I>
11. Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Plan de estudio de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia. México; 2010.
12. Cabal EV, Guarnizo TM. Enfermería como disciplina. *Rev. Col. de Enf.* [Internet]. 2011 [citado 10 nov 2018]. Disponible en: <https://goo.gl/8VZrmE>
13. Audrey JB, Snyder JS. Fundamentos de enfermería: conceptos, proceso y práctica. Vol. I. 9ª ed. Madrid: Pearson Educación: 2013.
14. Rosales BS, Reyes GE. Fundamentos de enfermería. 3ª Ed. México: El manual moderno; 2004.



15. Bellido VJ, Lendínez CJ. Proceso enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los lenguajes NNN. España: Ilustre Colegio Oficial de Enfermería de Jaén; 2010.
16. Delgado RM, Hernández RC, Ostiguín MR. Fundamentos Filosóficos de la propuesta de Virginia Avenel Henderson. Enfermería Universitaria ENEO-UNAM [Internet]. 2007 [Citado 27 nov 2018] Disponible en: <http://goo.gl/46bsgm>
17. Garrido-Piosa M. Virginia Henderson: planteamiento del modelo conceptual de enfermería y críticas recibidas al respecto. Revista médica electrónica Portales Médicos: 2015. Disponible en: <http://ito.mx/Loa1>
18. Observatorio de Metodología Enfermera. Necesidades básicas de Virginia Henderson. Madrid [Internet] Disponible en: <http://ito.mx/Lo9A>
19. Secretaria de salud. Manejo perioperatorio del paciente llevado a cirugía cardiaca. Síndrome de bajo gasto cardiaco poscardiotomía en adultos en el tercer nivel de atención. México.
20. Criterios de sangrado masivo del Instituto Nacional de Cardiología
21. Muñoz BP, Rossel MV. Alteraciones electrocardiográficas en hipotermia severa accidental. Caso clínico y revisión de la literatura. Rev Med Chile [Internet]. 2014 sept [citado 18 may 2019]; 142 (9). Disponible en: <http://ito.mx/Lole>
22. Leiva-Pons JL, Gaxiola-López E, Muñiz-García A, Nájjar-López S, Saucedo-Mátar J. Manual de urgencias cardiovasculares. 3ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2007.
23. Hospital Universitario "Reina Sofía". Manual de protocolos y procedimiento generales de enfermería. Córdoba: 2010. Disponible en: <http://ito.mx/Lp9U>
24. Benzádon NM, Cohen AH, Comignani P, Villareal R, Trivi M, Fuselli JJ, Blanco P. Control de la glucemia en el postoperatorio de cirugía cardiaca. Medicina [Internet]. 2012 [Citado 24 may 2019]; 72: 58-62. Disponible en: <http://ito.mx/LoQX>
25. Roldán VA, Ojeda CG, Roldán VE, Roldán VK. Manejo de la hiperglucemia en el perioperatorio. Rev Fac Med [Internet]. 2013 nov-dic [Citado 24/05/19]; 56 (6). Disponible en: <http://ito.mx/LoR1>
26. Tejeda-Cifuentes F. Alteraciones del equilibrio del potasio: hipopotasemia. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2008 feb [Citado 24 may 2019]; 2(3). Disponible en: <http://ito.mx/LoRc>
27. American Diabetes Association. Factores que influyen en el nivel de glucosa. [Citado 25/05/19]. Disponible en: <http://ito.mx/LoRd>
28. Uriostegui-Santana ML, Nava-López JA, Mendoza-Escoto VM. Alteraciones de la temperatura y su tratamiento en el perioperatorio. Rev Mex Anest [internet]. 2017 ene-mar [Citado 21 may 2019]; 40 (1): 29-37. Disponible en: <http://ito.mx/Lp9Y>



29. Rivas RE, Alarcón PM, Gatica CV, Schneider VM. Escalas de valoración de dolor en pacientes críticos no comunicativos: revisión sistemática. Enfermería. [Internet]. 2012 jun [Citado 25 may 2019]; 7 (1): 57-73. Disponible en: <http://ito.mx/LoRI>
30. LeMone P, Burke K. Enfermería Medicoquirúrgica. Pensamiento crítico en la asistencia del paciente. 4ª ed. Madrid: Pearson educación: 2009.
31. Izaguirre-Ávila R, Cortina-de la Rosa E, García Espinosa JI, Grimaldo-Gómez FA. Hemorragia crítica en cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. Rev Mex Anest [internet] 2017 jul-sept [Citado 23 may 2019]: 40 (2): S405, S408. Disponible en: <http://ito.mx/LozW>
32. Andicoberry MJ, Barnuevo FC, Martínez PD. Atención de enfermería al paciente con drenaje torácico. España: Complejo Universitario Albacete. Disponible en: <http://ito.mx/LoA5>
33. Arrieta AG, Rivera AE, Mendoza RE. Factores que influyen en el sangrado postoperatorio de cirugía cardíaca con circulación extracorpórea. Rev Mex Enf Cardiol [Internet]. 2005 ene-ago [Citado 29may 2019]; 13 (1-2): 48-52. Disponible en: <http://ito.mx/Lpa6>
34. Alba-Leonel, Fajardo-Ortiz. La importancia del lavado de manos por parte del personal a cargo del cuidado de los pacientes hospitalizados. Enf Neurol Mex [internet] 2014 [Citado 22 may 2019]; 13(1): 19-24. Disponible en: <http://ito.mx/LoAc>
35. Manual para la implementación de los paquetes de acciones para prevenir y vigilar las infecciones asociadas a la atención de la salud. Secretaria de Salud; México: 2019.
36. Diario Oficial de la Nación. NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. Disponible en: <http://ito.mx/LoAm>
37. Martínez G, Urío T, Guarrón L. Vigilancia y control de la infección urinaria asociada a catéter. Hospital de Navarra: Pamplona. Disponible en: <http://ito.mx/LoAY>
38. The Society for Healthcare Epidemiology of America. Preguntas frecuentes. Infección urinaria asociada a catéter urinario. Disponible en: <http://ito.mx/LoB0>
39. Guía de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Instituto Mexicano del Seguro Social. [Citado 22 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/LoCH>
40. Núñez OS, Pérez CA, Trujillo AJ, Soto AM, Orozco RO, Molina GJ. Cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Revista CONAMED. [Internet]. 2015 [Citado 22 may 2019]; 20 (1): S7-S15. Disponible en: <http://ito.mx/LoCD>
41. Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Disponible en: <http://ito.mx/LpbR>



42. Valls MC, Carreño GA, Domingo FM, Martínez EG. Determinación del volumen gástrico residual: en busca de la mejor evidencia. [Internet]: 2006 oct [Citado 29 may 2019]; 17(4): 139-188. Disponible en: <http://ito.mx/Lpd8>
43. Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Disponible en: <http://ito.mx/LpbR>
44. Guía de referencia rápida. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Instituto Mexicano del Seguro Social. [Citado 29 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lpde>
45. Chaparro H, Abeldaño-Zuñiga RA. Factores asociados a la extubación temprana en pacientes con cirugía correctora de tetralogía de Fallot. Enferm Intensiva. [Internet]. 2018. [Citado 13 jun 2019] Disponible en: <http://ito.mx/Lqng>
46. Recomendaciones para cuidados posquirúrgicos inmediatos para la prevención de infección del sitio quirúrgico. Comité de control de infecciones nosocomiales. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez: 2017
47. Prevención y diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico. Guía de evidencias y recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018 [Citado 11 jun 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lpdh>
48. Consejo de Salubridad General. Las acciones esenciales para la seguridad del paciente dentro del modelo de seguridad del paciente del CSG. [Internet]. 2017 [Citado 25 may 2019] Disponible en: <http://ito.mx/LoTP>
49. Matute MC, Sánchez SL, Barahona LD, Membreño VL, Perdomo VR. Profilaxis preoperatoria de trombosis venosa profunda en pacientes de cirugía general. Rev Fac Cienc Med [Internet]; 2016 jul-dic [Citado 25/05/19]. Disponible en: <http://ito.mx/LoU9>
50. Martínez CM, pablos IC. Cuidados de enfermería en los marcapasos temporales. Rev ESP Cardiol [Internet]; 2015. [Citado 25 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/LqnX>
51. Solano A, Díaz GJ, Rodríguez MF. Prevención y manejo de queratopatía por exposición en pacientes de cuidado intensivo. Revisión de la literatura. [Internet]. 2016 jul sept [Citado 26 may 2019]; 25 (3): 141-200. Disponible en: <http://ito.mx/LoXL>
52. Carrillo ER, Flores RO, Díaz PJ, Palacios CA, Neri MR, Barragán HI, et al. Protección ocular en los enfermos internados en la Unidad de Terapia Intensiva. Una propuesta de mejora de calidad y seguridad. [Internet]. 2016 ene abr [Citado 26 may 2019]; 30 (1). Disponible en: <http://ito.mx/LoXI>
53. World Health Organization. Precauciones estándar en la atención de la salud. [Citado 25 may 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/LoTU>
54. Observatorio de Metodología Enfermera. Valoración del riesgo de úlceras por decúbito, Escala de Norton. Fundación para el desarrollo de la enfermería. [Citado 10 jun 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lqo5>



55. Braun. Úlceras por presión, prevención y tratamiento. [citado 12 jun 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lqoa>
56. Segovia-Gómez T, Bermejo MM, García-Alamino J. Úlceras por humedad: conocerlas mejor para poder prevenirlas. Gerokomos [Internet]. 2012 sep [citado 12 jun 2019]; 23 (3). Disponible en: <http://ito.mx/Lqo9>
57. Prevención, diagnóstico y manejo de las úlceras por presión en el adulto. IMSS: 2015. [Citado 25 may 2019] Disponible en: <http://ito.mx/Lqob>
58. Carrera-Castro Carmen. Rol de la enfermería en la prevención del delirium en ancianos hospitalizados con fractura de cadera. Recomendaciones generales. Enfermería Global [Internet]. 2012 jul [Citado 14 jun 2019]; 12:356-378. Disponible en: <http://ito.mx/Lqoh>
59. Rodríguez-Soto Y. Delirium postoperatorio: implicación clínica y manejo. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. [internet]. 2013. [Citado 14 jun 2019]; LXX (605) 19-23. Disponible en: <http://ito.mx/Lqoi>
60. Villalobos SJ, García ZT, Reyna SJ, Montes OS. Causas de delirium en adultos mayores postoperados de cirugía cardiaca. Rev Mex Cardiol [Internet] 2010 jul-sept [Citado Citado 07 jun 2019]; 21(3): 11-120. Disponible en: <http://ito.mx/LoXi>
61. Gutiérrez RM, Palillero SL, Olivares RC, Lorenzo CM, Cabrera PM. Cuidado de enfermería dirigido a la persona en estatus posquirúrgico. En: Ortega VC, Puntunet BM, Suárez VG, Montesinos JG, Quintero B, et al. Guía e práctica clínica cardiovascular. México: Médica Panamericana; 2011. P 107-109.
62. Mariano SN, Espinosa MV. Atención especializada de enfermería para una adolescente con amputación bilateral pélvica. Desarrollo Cientif Enferm [internet]. 2008 jul [citado 18/05/19]; 16 (6): 276-279. Disponible en: <http://ito.mx/Loi1>
63. Mora RA, Quintero PT. Socialización de la escala BPS (Behavioral Pain Scale) para valoración del dolor en el paciente entilado y bajo efectos de sedación en la UCI quirúrgica del Hospital Clínica San Rafael. Trabajo de grado. Universidad de la sabana. Bogotá: 2016. Disponible en: <http://ito.mx/Lqs7>
64. Ayudas dinámicas. Escala de Norton. ¿qué es y para qué sirve? [Internet] [Citado 14 jun 2019]. Disponible en: <http://ito.mx/Lqso>
65. Solano BC. Proceso atención de enfermería en paciente politraumatizada basado en el modelo de Virginia Henderson realizado en el instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra" [PAE]. México: Universidad Nacional Autónoma de México; 2017.



ANEXOS

Problemática de salud

Cardiopatía valvular

El correcto funcionamiento de las válvulas cardíacas implica que el flujo sanguíneo sea unidireccional a través del corazón y el sistema vascular. La cardiopatía valvular interfiere con el flujo sanguíneo hacia y desde el corazón.

La enfermedad cardíaca valvular se manifiesta a través de dos tipos fundamentales de trastornos: a) La *estenosis* se produce cuando el orificio valvular se estrecha y vuelve rígido, dificultan el flujo anterógrado de sangre y reducen el gasto cardíaco, porque alteran el llenado ventricular o el volumen sistólico y la eyección ventricular. b) La *insuficiencia* (también llamadas válvulas incompetentes) no se cierran del todo lo que permite el flujo retrógrado o regurgitación de sangre a través de la válvula hacia la región de la que acaba de partir.³⁰

Estenosis mitral

El funcionamiento de la válvula mitral (VM) conlleva una interacción perfectamente coordinada entre las valvas o velos, el anillo mitral, el aparato subvalvular (cuerdas tendinosas y músculos papilares) y el ventrículo izquierdo (VI).⁶¹

La VM tiene dos valvas; anterior y posterior que, en condiciones normales, deja entre ambas un área en diástole de 4-6 cm², se considera estenosis leve cuando el área valvular es menor de 2cm², moderada cuando se encuentra entre 1-1.5 cm² y grave cuando es menor a 1 cm².

La principal causa es la enfermedad reumática, que da lugar a cambios característicos; engrosamiento en los bordes de la valva, fusión de las comisuras y acortamiento y fusión de las cuerdas tendinosas. La cicatrización posterior produce



la deformidad valvular y obliteración de la arquitectura normal de la valva por fibrosis, neovascularización y mayor cantidad de colágeno y celularidad.

Fisiopatología

La estenosis restringe el flujo sanguíneo de la aurícula izquierda (AI) al VI produciendo un gradiente de presión entre ambas cámaras, esto da por resultado el aumento de la presión en la AI y en forma gradual su crecimiento. A mayor estenosis disminuye el flujo hacia el VI y por lo tanto el gasto cardiaco. Aproximadamente el 40% de los pacientes presentan fibrilación auricular debido a la dilatación progresiva de la aurícula izquierda.

Cuando la resistencia al flujo aumenta, las presiones auriculares elevadas se reflejan hacia los vasos pulmonares causando congestión y disnea. Si la estenosis es leve o moderada la presión arterial pulmonar en reposo es normal y suele aumentar cuando se realiza ejercicio de forma excesiva. Si la estenosis es grave, la presión arterial pulmonar se encuentra elevada aun estando en reposo. Al principio la hipertensión pulmonar es pasiva (por transmisión retrograda de la presión elevada en la AI) y por vasoconstricción arteriolar reversible (hipertensión precapilar reactiva), pero al paso del tiempo aparecen cambios histológicos en la pared de las arteriolas pulmonares que la hacen irreversible. La hipertensión pulmonar conduce a falla ventricular derecha.

A la auscultación el primer ruido es brillante, la sístole limpia y un chasquido de apertura mitral que es el reflejo de la elevación de la presión auricular izquierda. En pacientes con fibrilación auricular el primer ruido se apaga en diástoles cortas y se intensifica en las de mayor duración, lo cual hace sospechar de estenosis mitral apretada. ²²



Cuadro clínico

La estenosis mitral puede ser asintomática o producir graves alteraciones, esto dependerá del gasto cardiaco y de las presiones en los vasos pulmonares. Los síntomas iniciales son producidos por hipertensión venocapilar pulmonar: disnea de esfuerzo por alteraciones de la hematosis. A mayor hipertensión incrementa la disnea, progresando de grandes, medianos o pequeños esfuerzos hasta llegar a disnea en reposo. La ortopnea y disnea paroxística nocturna son a consecuencia de una grave hipertensión venocapilar que conducirá a edema agudo de pulmón manifestándose por disnea intensa, angustia, tos, esputo asalmonado y estertores audibles a distancia.

Conforme se agrava la estenosis, aparecen datos de insuficiencia cardiaca derecha; distensión de vena yugular, hepatomegalia, ascitis y edema periférico. En la estenosis mitral grave puede observarse cianosis en cara y extremidades. El dolor torácico no es frecuente pero puede presentarse.

Complicaciones

Edema agudo de pulmón. Una presión capilar pulmonar alrededor de 20 mmHg produce edema intersticial, el cual se reconoce en una radiografía de tórax por un moteado difuso e hilios difuminados de tipo venoarterial. Si la hipertensión venocapilar aumenta aparecerá ingurgitación linfática manifestándose en líneas A y B de Kerley. El edema interferirá en la hematosis y esto explica la aparición de la disnea. Cuando los linfáticos no logran movilizar el líquido y se sobrepasa la presión oncótica intravascular, se producirá el paso del líquido del intersticio y a su vez hacia el alveolo causando edema alveolar. El edema alveolar producirá una alteración de la hematosis por un engrosamiento de la membrana alveolocapilar causada por el trasudado, lo que se traduce en hipoxemia grave.

Fibrilación auricular. Es la complicación más frecuente, la prevalencia de la fibrilación auricular (FA) está estrechamente relacionada con la gravedad de la estenosis así como por la edad del paciente. La FA puede desencadenar o empeorar los síntomas al acortarse la diástole se agravan los efectos



hemodinámicos de la obstrucción mitral favoreciendo la hipertensión venocapilar y el edema pulmonar. La FA también predispone a la formación de trombos en aurícula izquierda y a episodios embólicos sistémicos, con consecuencias potencialmente devastadoras.

Embolia sistémica. Se debe a la formación de trombos en aurícula izquierda, esta mayormente asociado a pacientes que presentan FA aunque también puede darse en pacientes con ritmo sinusal, sin embargo, se debe sospechar de FA transitoria o endocarditis infecciosa subyacente.

La trombosis intraauricular es un riesgo potencial para desencadenar embolias (cerebral, mesentérica, renal, coronaria, etc.), puede causar muerte súbita, por lo tanto, son muy peligrosas y requiere de tratamiento urgente.

Métodos diagnósticos

Ecocardiografía. Es el método más preciso para diagnosticar y evaluar la estenosis mitral. Permite valorar la morfología y funcionamiento de la válvula mitral, así como el grado de afectación de la misma.

Se evalúa la forma de la válvula: espesor de las valvas, la movilidad, la calcificación y la afectación cordal (éstas características definirán la viabilidad para la valvuloplastia percutánea). Otros puntos clave que se obtienen son: el tamaño de la aurícula izquierda, las presiones arteriales pulmonares, el tamaño y función sistólica del ventrículo izquierdo y derecho. Cuando hay hipertensión pulmonar, el ventrículo derecho con frecuencia esta dilatado, reduciendo su función sistólica.

Se puede medir el área de la válvula por planimetría directa a partir de imágenes bidimensionales en eje corto, mediante Doppler se calcula el gradiente diastólico transmitral medio y máximo.

La ecocardiografía transesofágica resulta útil para detectar o descartar la presencia de trombos en orejuela izquierda.



Electrocardiograma. Es una prueba insensible para la detección de estenosis mitral leve, pero muestra cambios característicos en obstrucción moderada o grave. Se observa onda "P" mitral, hipertrofia del ventrículo derecho (VD) (si hay hipertensión pulmonar), fibrilación auricular.

Radiografía de tórax. El signo radiológico típico es la visualización de cuatro arcos: la aorta, la arteria pulmonar, la orejuela izquierda y el ventrículo izquierdo. Así como una redistribución del flujo hacia la parte superior de los campos pulmonares (líneas A y B de Kerley). En casos avanzados se observa crecimiento de cavidades derechas.

Cateterismo cardíaco. Está indicada cuando hay discrepancias entre los datos clínicos y los ecocardiográficos.

Tratamiento

Médico. Tiene la finalidad de disminuir los síntomas y evitar la repercusión del aumento de la presión auricular sobre la circulación pulmonar.⁶² En caso de FA será primordial el control de la frecuencia cardíaca (β -bloqueadores, digoxina, verapamilo, diltiazem). La disminución de la congestión pulmonar se logrará a través de una dieta hiposódica, diuréticos y nitratos. La anticoagulación está indicada en caso de FA, embolia previa, trombos intracavitarios y cuando el riesgo embólico sea elevado, por ejemplo, ante la presencia de dilatación auricular izquierda.

Valvuloplastia percutánea con balón. Es la dilatación de la válvula estrecha mediante cateterismo cardíaco. Consiste en avanzar un catéter de la vena femoral hacia la aurícula izquierda a través del tabique interauricular (después de una punción transeptal), se coloca el globo en el orificio mitral y se infla, aumentando así el área valvular y por consecuencia disminuye el gradiente transmitral.⁶³

Se obtiene un buen resultado es cuando se logra un área valvular mayor a 1.5cm² así como la abertura completa por lo menos de una de las comisuras.



Las complicaciones más frecuentes son insuficiencia mitral de moderada a grave (por ruptura valvular, requiere de cirugía de urgencia), hemopericardio y tromboembolia (éstos últimos implícitos al cateterismo transeptal).

Quirúrgico. La sustitución de la válvula mitral por prótesis está indicada en pacientes con estenosis mitral de moderada a grave con disminución de la capacidad funcional, hipertensión arterial pulmonar importante y en aquellos que no son candidatos a tratamiento percutáneo.

Para la sustitución valvular existen dos tipos de prótesis: las biológicas que pueden ser de un heteroinjerto obtenido de cerdo o elaborado a partir de pericardio de vaca o de un homoinjerto de origen humano (obtenido de un cadáver o un trasplante cardiaco). Las válvulas mecánicas pueden estar fabricadas de plástico, metal, las más recientes de carbón pirólitico, un material altamente resistente.

Las prótesis biológicas permiten que el flujo sanguíneo sea más parecido a la válvula nativa y está relacionado a un menor riesgo de trombosis, por lo que no requiere anticoagulación a largo plazo, por tal motivo está indicada principalmente en pacientes mayores de 60 años y mujeres en edad reproductiva que deseen un embarazo y contraindicado en niños, jóvenes y pacientes con insuficiencia renal por el alto riesgo de calcificación. Estas válvulas tienden a degenerarse, romperse, obstruirse o infectarse, lo que conduce a una nueva disfunción y la necesidad de una reintervención en un lapso de 5 a 10 años después del implante.



Insuficiencia mitral

Se conoce como insuficiencia mitral (IM) a la falta de coaptación o cierre de las valvas dejando un orificio que permite que la sangre regrese del ventrículo a la aurícula izquierda durante la sístole.

Entre las principales causas de la IM aguda grave podemos enlistar:

- Alteraciones de las valvas por vegetaciones o perforación en endocarditis bacteriana (EB), tumores (mixoma auricular), degeneración mixomatosa, traumatismos (por lesión torácica penetrante, desgarró o rotura durante la valvuloplastia con balón)
- Trastornos del anillo valvular secundario a formación de abscesos en EB, traumatismos por intervención quirúrgica, fuga paravalvular en prótesis mitral por problemas en la técnica quirúrgica o endocarditis.
- Ruptura de cuerdas tendinosas puede ser idiopática, por isquemia, endocarditis, traumatismos, fiebre reumática.
- Disfunción del músculo papilar. Secundario a miocarditis, isquemia, enfermedad infiltrativa (amiloidosis, sarcoidosis), traumatismos.
- Disfunción de prótesis mitral: perforación o degeneración de la prótesis biológica, fallo mecánico o inmovilización de los discos en prótesis mecánicas.

Las causas de IM crónica destacan las de origen degenerativo (prolapso de valva/válvula mitral, calcificación del anillo mitral, síndrome de Marfan), inflamatorio (cardiopatía reumática, Lupus eritematoso sistémico), infeccioso (endocarditis bacteriana), congénitas (anomalías de la válvula; en paracaídas, hendiduras o agujeros), estructurales (rotura de cuerdas tendinosas, rotura o disfunción de músculo papilar, dilatación de la cavidad izquierda, dilatación del anillo valvular, miocardiopatía hipertrófica).



Fisiopatología

En la IM el ventrículo izquierdo durante la sístole eyecta sangre hacia la aorta y la aurícula izquierda simultáneamente. Dependerá de la apertura sistólica de la válvula insuficiente el grado de regurgitación, es decir, el grado de apertura sistólica, depende de la separación anatómica de las valvas (entre más separación más regurgitación), de la contracción del anillo valvular (a mayor contracción menor regurgitación) y de las resistencias periféricas (más elevadas mayor regurgitación).⁶³

El volumen que se regurgita volverá al ventrículo izquierdo durante la diástole, condicionando a sobrecarga crónica del mismo, en compensación la cavidad tiende a dilatarse evitando así el aumento de presión intracavitaria.

En la IM crónica, la dilatación auricular aumenta su distensibilidad, con la finalidad de evitar elevaciones importantes en la presión auricular así como la del territorio venoso pulmonar, por lo tanto, disminuirá el gasto cardiaco efectivo (anterógrado) del ventrículo izquierdo. Si la sobrecarga se mantiene desembocará en una disfunción sistólica.

Cuando a IM es aguda, la aurícula tiene una baja distensibilidad lo que ocasiona la rápida elevación de la presión auricular izquierda (se observa una ν prominente en el registro de presión capilar pulmonar obtenida a través del catéter de Swan Ganz), y la transmisión retrograda de esa presión hace que predominen los síntomas de congestión pulmonar.

Cuadro clínico

Los datos de congestión pulmonar (disnea, ortopnea, edema agudo de pulmón) son característicos de la IM aguda y suelen ser síntomas tardíos de la IM crónica. Los datos de bajo gasto (debilidad muscular, fatiga, pérdida de peso) son más precoces que los congestivos en la IM crónica.

La insuficiencia cardiaca suele aparecer en fases muy avanzadas de la enfermedad.



Métodos diagnósticos

Electrocardiograma. Crecimiento de la aurícula izquierda se reflejará con un “p” mitral, puede presentarse fibrilación auricular sobre todo en pacientes mayores a 30 años. Se debe descartar el infarto como causa de la insuficiencia mitral.

Radiografía de tórax. Cuando la insuficiencia es ligera el corazón se observa de tamaño normal, caso contrario en la insuficiencia moderada-severa, mostrará cardiomegalia (que indica regurgitación mitral), crecimiento de cavidades izquierdas que darán la silueta característica de cuatro arcos.⁶³

Los signos radiológicos de hipertensión venocapilar pulmonar pueden indicar insuficiencia ventricular izquierda e incluso hacer sospechar de estenosis mitral agregada.

Ecocardiograma. A través del estudio transtorácico se puede determinar el tamaño y función sistodiastólica del ventrículo izquierdo, la causa y la gravedad, sin embargo, el ecocardiograma transesofágico proporciona mejores imágenes de la anatomía valvular, las cuales serán determinantes a la hora de elegir la intervención quirúrgica.

Cateterismo. El cateterismo derecho resulta útil para cuantificar la presión pulmonar y la presión de enclavamiento, en esta última, es de gran relevancia medir la onda “v” de la presión capilar pulmonar, dependiendo de la magnitud de la onda se puede determinar el grado de regurgitación mitral.

Con el cateterismo izquierdo se puede determinar el grado de insuficiencia en caso de discrepancia entre las observaciones ecocardiográficas y el cuadro clínico, detección y evaluación de la gravedad de cualquier lesión valvular y determinar la presencia y extensión de la enfermedad arterial coronaria (si se sospecha que la causa de la IM es isquémica).²²



Tratamiento

El tratamiento quirúrgico debe considerarse en los pacientes con incapacidad funcional o en los pacientes sin síntomas o síntomas leves, pero con deterioro progresivo de la función del ventrículo izquierdo o un aumento progresivo del diámetro del ventrículo izquierdo, lo que puede determinarse mediante estudios no invasivos. La modalidad quirúrgica (reparación o sustitución valvular) depende del estado clínico y hemodinámico del paciente, la edad, presencia de trastornos asociados (enfermedad pulmonar, hepática o renal), así como la habilidad y experiencia del equipo quirúrgico. ⁶⁴



Insuficiencia aórtica

Consiste en una deficiente coaptación de las valvas de la válvula aórtica lo que permite un flujo retrogrado hacia el ventrículo izquierdo desde la aorta durante la diástole.

La causa más frecuente es la fiebre reumática, sin embargo, en la actualidad también está relacionada a enfermedades de la raíz aórtica y la válvula bicúspide.

La insuficiencia aórtica (IAo) puede ser producida por alteración en los velos o del anillo valvular. La insuficiencia provocada por afectación de los velos esta mayormente relacionada a la fiebre reumática, prolapso de los velos de la válvula aórtica bicúspide y anomalías congénitas.

Entre las causas de IAo por dilatación del anillo valvular se encuentra la dilatación o aneurisma de la aorta ascendente (síndrome de Marfan, hipertensión arterial, osteogénesis imperfecta, fibrosis quística, etc) y la disección aórtica tipo A es la causa principal en la IAo aguda.

Fisiopatología

En la IAo la sobrecarga de volumen afecta al VI, la sangre que regresa de la aorta se suma a la que recibe la AI durante la diástole, esto hará que aumente la presión diastólica del VI. Este aumento de la precarga origina contracciones más potentes y por lo tanto, aumento del volumen sistólico. Conforme progresa la enfermedad, las células musculares se hipertrofian en un esfuerzo para compensar el aumento del trabajo cardiaco y la poscarga, sin embargo, la hipertrofia termina comprometiendo el gasto cardiaco y esto agrava aún más la insuficiencia.

Las elevadas presiones en el VI la carga de trabajo y la presión sobre la aurícula izquierda. Esta presión se trasmite hacia los vasos pulmonares, lo que producirá congestión pulmonar y con el tiempo puede progresar a insuficiencia cardiaca derecha.



Cuadro clínico

Los pacientes con IAo crónica suelen permanecer asintomáticos durante años hasta que aparece la dilatación y disfunción sistólica del VI. ⁶⁵ Durante la fase compensatoria el paciente puede percibir palpitaciones por la percepción de latidos hiperdinámicos.

El síntoma más importante que marca el deterioro de la función cardíaca es la disnea de esfuerzo por congestión pulmonar que posteriormente progresa e incluso aparece en reposo, ortopnea y crisis de disnea paroxística nocturna. ⁶⁵

Puede aparecer dolor tipo anginoso a consecuencia de un aumento del trabajo cardíaco con reducción de la perfusión coronaria. ³⁰

Los síntomas de bajo gasto anterógrado (fatiga, debilidad, oliguria, cianosis, frialdad) e hipertensión pulmonar con datos de falla derecha, como congestión venosa sistémica (hepatomegalia congestiva, edema, ascitis) son característicos en fases avanzadas. En la IAo aguda grave aparecen datos de bajo gasto cardíaco y se acompaña de edema pulmonar.

Se pueden observar signos que son el resultado de latidos periféricos hiperdinámicos, por ejemplo, el signo de la danza carotidea de Corrigan, el de Musset que se manifiesta con un balanceo sincrónico de la cabeza con los latidos, el de Müller se distingue por la pulsación de la úvula, por mencionar algunos.

El soplo de la insuficiencia aortica se escucha en diástole, porque la sangre refluye al VI desde la aorta. ³⁰ Se aprecia como un sonido agudo “silbante”, se ausculta mejor en el tercer espacio intercostal izquierdo, el soplo puede producir un frémito que se palpa en el borde esternal izquierdo.



Métodos diagnósticos

Electrocardiograma. La insuficiencia aórtica aguda puede producir cambios en el segmento ST y la onda T mientras que en la insuficiencia aórtica crónica suele observarse crecimiento ventricular izquierdo. Cuando se observa desviación del eje a la izquierda y ensanchamiento del complejo QRS, el pronóstico es peor.

Radiografía de tórax. El dato radiológico típico es la cardiomegalia a expensas de dilatación del VI y la aorta ascendente puede mostrarse dilatada. En la IAo aguda predominan los datos de congestión pulmonar. En caso de aneurisma aórtico se observa ensanchamiento del mediastino.

Ecocardiograma. Es útil para determinar el tamaño y la función del VI así como para realizar la evaluación anatómica de la válvula y aorta ascendente, con lo que se establece la gravedad y etiología de la insuficiencia.

Cateterismo. Está indicado cuando existe duda en el diagnóstico. La coronariografía resulta importante en aquellos pacientes con disección aórtica, sin que por su realización se retrase la cirugía.

Tratamiento

En los pacientes sintomáticos con IAo severa el tratamiento quirúrgico es el de elección, el problema radica en que los síntomas aparecen cuando ya hay disfunción ventricular izquierda y los resultados de la cirugía no son los más óptimos.

Por tal motivo se precisa un estrecho seguimiento en pacientes asintomáticos con IAo grave, para distinguir signos iniciales de disfunción sistólica del VI (fracción de eyección ventricular izquierda FEVI <50%), cuya intervención quirúrgica sería inminente. Los pacientes asintomáticos con función ventricular preservada (FEVI >50%) tienen bajo riesgo de muerte súbita, sin embargo, una gran dilatación ventricular (diámetro telediastólico superior a 50mm o ajustado a superficie corporal mayor a 25mm/m²; o diámetro telediastólico mayor de 70mm), son indicativos de mala evolución y requieren cirugía. ⁶⁵



Por tanto, los pacientes con IAo grave asintomáticos y sin disfunción ni dilatación del VI, no precisan cirugía, puesto que pueden permanecer durante años con esa condición, siempre bajo estricto seguimiento clínico y ecográfico. ⁶⁵

El procedimiento quirúrgico comúnmente consiste en el recambio valvular por una prótesis y en el caso de que la insuficiencia sea secundaria a dilatación del anillo o prolapso de alguno de los velos se puede optar por la reparación (reducción del anillo y/o corrección de la eversión de los velos). Si a la IAo se le suma la dilatación de la aorta ascendente, se deberá realizar cirugía de reconstrucción de la misma, la cual consiste en la implantación de una prótesis tubular aórtica con reimplantación de las arterias coronarias. ⁶⁵

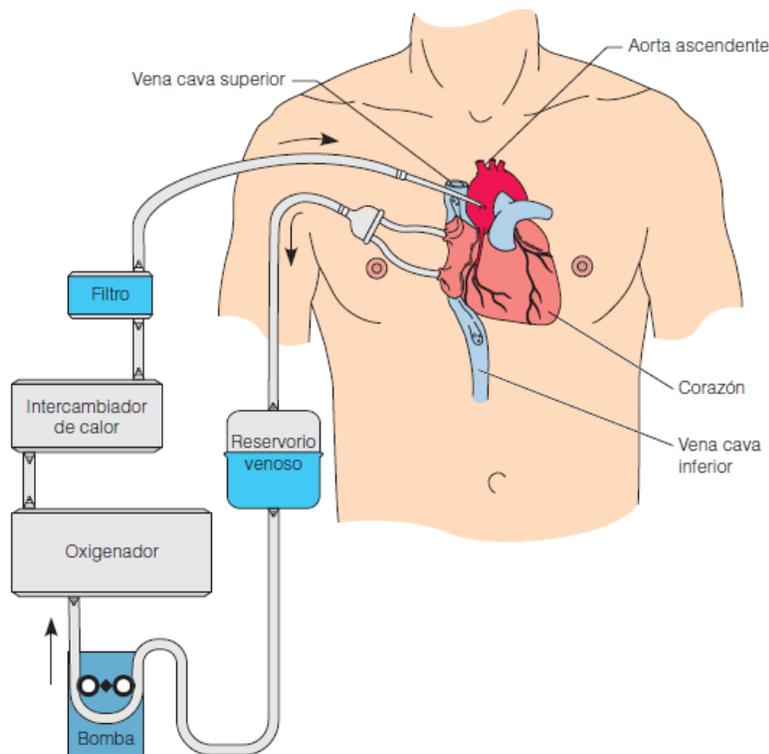


Cirugía valvular



Circulación extracorpórea

Se emplea la bomba de circulación extracorpórea para mantener la perfusión de los demás órganos durante la cirugía a corazón abierto. La sangre venosa se extrae del cuerpo mediante una cánula colocada en la aurícula derecha o en las venas cavas superior e inferior. Después se hace circular esta sangre por la bomba de CEC, donde se oxigena, se regula la temperatura y se filtra. La sangre oxigenada se devuelve al cuerpo mediante una cánula introducida en la aorta ascendente. La CEC permite a los cirujanos operar en un corazón parado y relativamente exangüe. La hipotermia se puede mantener para reducir el metabolismo y necesidades de oxígeno durante la intervención. ³⁰



Representación en diagrama de la circulación extracorpórea. Una cánula colocada dentro de las venas cavas superior e inferior extrae toda la sangre venosa, que es bombeada por un oxigenador y sistema de cambio de intercambio de calor. Tras ser filtrada, la sangre oxigenada se devuelve a la aorta ascendente. ³⁰



Fisiopatología del estado posquirúrgico de cirugía cardiovascular

Los efectos en la capacidad funcional del corazón que se producen durante la cirugía cardiovascular, y que serán determinantes en el estado hemodinámico de la persona durante el periodo postquirúrgico, dependen del propio acto quirúrgico y pueden derivarse situaciones como las siguientes: a) manipulación cardiaca, b) uso de circulación extracorpórea, c) hipotermia, d) alteraciones en la circulación coronaria y e) la repercusión de la anestesia en el corazón.

a) La manipulación y desplazamiento cardiacos generados por el acto quirúrgico tienen consecuencias hemodinámicas importantes, pues aumentan la presión auricular y provoca un descenso significativo del gasto cardiaco, lo que a su vez da a lugar a la disminución de la saturación venosa de oxígeno con parámetros a 70%

b) El uso de circulación extracorpórea activa múltiples mecanismos de defensa, ya que la persona entra en contacto con polímeros sintéticos y es sometida a la acción de la bomba de circulación extracorpórea con flujo no pulsátil, lo que puede causar hemólisis, debido a que los eritrocitos están sujetos a daño debido al paso de los rodillos de la bomba. Existe además el riesgo de microembolismos debido a la activación y la agregación plaquetarias. Además se desencadena una respuesta inflamatoria causada por la activación del complemento, el cual tiende a formar agregados leucocitarios que liberan sustancias citotóxicas en la microcirculación.

c) La hipotermia ejerce un efecto protector durante la cirugía cardiaca, ya que reduce el consumo de oxígeno miocárdico a la par del metabolismo hístico, pues el frío por si solo aporta poca protección. Además influye en el aumento de la poscarga ventricular. Se considera que, a 37° C, el valor normal para el consumo de oxígeno miocárdico es de 155 mL/min/m². Entre los efectos deletéreos del frío destacan el edema miocárdico, la alteración en las plaquetas y leucocitos y la modificación de la membrana, impidiendo la entrada de calcio a la célula cardiaca, lo que ocasiona contracturas. Estos efectos pueden ser contrarrestados con el uso de una solución cardiopléjica sanguínea normotérmica.



d) Las alteraciones en la circulación coronaria ocurren debido a que durante la cirugía cardíaca el miocardio sufre un periodo variable de isquemia, es cual es responsable de la presencia de disfunción ventricular, que puede ser transitoria y reversible, denominada aturdimiento cardíaco. La reversibilidad de la disfunción contráctil consecutiva a la restauración del flujo sanguíneo es indicadora de una alteración funcional diferente de la necrosis, alteración que se define como miocardio hibernado. En el periodo postoperatorio inmediato, debido al efecto de la disfunción ventricular multicausal, los ventrículos son menos distensibles, por lo que se altera la relación presión-volumen y se requieren mayores presiones de llenado para obtener una respuesta equivalente.

Las determinantes de la poscarga se ven poco alteradas en el postoperatorio inmediato; sin embargo, las personas que desarrollan hipertensión arterial sistémica muestran disminución del volumen minuto e incremento de la demanda metabólica de oxígeno del ventrículo izquierdo.

e) De manera general, la anestesia tiene efectos inotrópicos negativos sobre el corazón. Los fármacos inhalatorios o volátiles otorgan una cardioprotección, y se ha comprobado que causan una respuesta de adaptación rápida a los periodos breves de isquemia miocárdica (preacondicionamiento), disminuyendo así la muerte celular.

Otras alteraciones derivadas de la cirugía cardíaca son los trastornos respiratorios, ya que las personas presentan variaciones en la fisiología pulmonar. Entre los cambios más representativos se encuentran la disminución de la capacidad vital, el incremento del volumen de líquido intravascular pulmonar y la presencia de atelectasia. Ésta se presenta con mayor frecuencia en el lóbulo inferior izquierdo, puesto que durante el acto quirúrgico el corazón descansa en dicho sector. Asimismo, el pulmón presenta una permeabilidad excesiva, lo cual predispone al desarrollo de edema agudo pulmonar con presiones menores a 18 mmHg. Los cambios en la mecánica pulmonar pueden durar hasta ocho semanas después de la cirugía.⁶¹



Complicaciones secundarias a la exposición de circulación extracorpórea

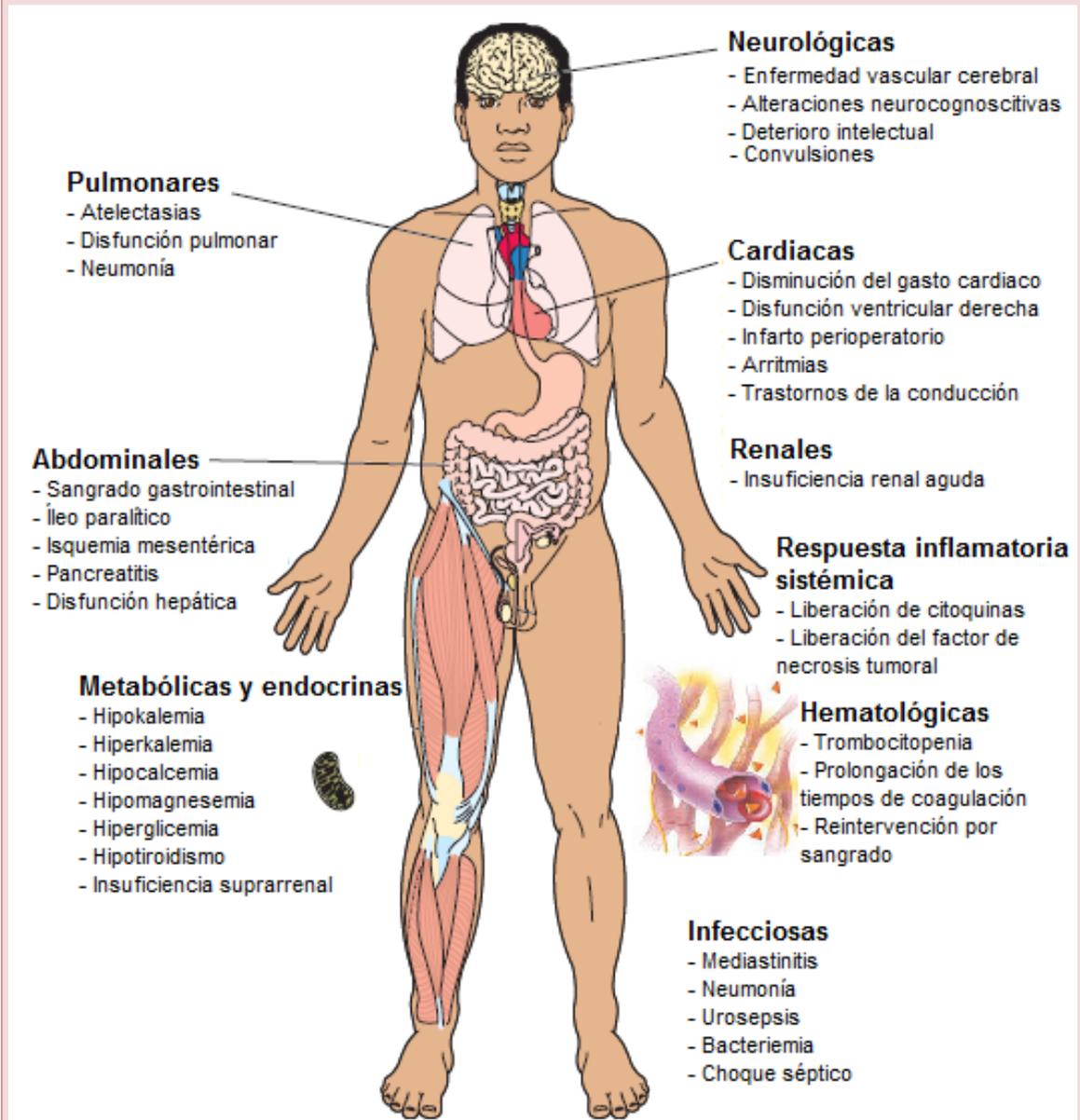


Imagen adaptada ³⁰

Información adaptada ⁶¹



Escala de independencia

INDEPENDENCIA	Responde por sí mismo a sus necesidades de forma aceptable, lo que le permite asegurar su homeostasis física y psicológica	Utiliza sin ayuda y de forma adecuada un aparato o dispositivo de sostén o una prótesis					DEPENDENCIA
	1	2	3	4	5	6	
							
		Debe recurrir a otra persona para que le enseñe lo que debe hacer y para controlar si lo hace bien, debe ser asistido aunque sea ligeramente	Necesita asistencia para utilizar un aparato, un dispositivo de sostén o una prótesis	Debe contar con otro, para hacerlo lo necesario para cubrir sus necesidades pero puede colaborar de algún modo	Debe confiarse enteramente a otro, para poder satisfacer sus necesidades		

Adaptado de: Atención especializada de enfermería ⁶²

Clasificación de la insuficiencia cardiaca según la NYHA

Clase	Condición
I	Actividad ordinaria sin síntomas. No hay limitación de la actividad física.
II	El paciente tolera la actividad ordinaria, pero existe una ligera limitación de la actividad física, apareciendo disnea con esfuerzos intensos.
III	La actividad física que el paciente puede realizar es inferior a la ordinaria, está notablemente limitado por la disnea.
IV	El paciente tiene disnea al menor esfuerzo o en reposo, y es incapaz de realizar cualquier actividad física.



Escala de Ramsay

Valoración del estado de sedación del paciente	
Nivel	Características
1	Despierto, ansioso y agitado, no descansa
2	Despierto cooperador, orientado y tranquilo
3	Dormido con respuesta a ordenes
4	Somnoliento con breves respuestas a la luz y el sonido
5	Dormido con respuesta solo al dolor
6	Profundamente dormido sin respuesta a estímulos

Escala BPS

Escala para la valoración del dolor Behavioral Pain Scale BPS	
Expresión facial	
Relajado	1
Parcialmente contraída (fruncir ceño)	2
Fuertemente contraída (ojos cerrados)	3
Permanentemente flexionados	4
Movimiento de miembros superiores	
Sin movimiento	1
Parcialmente flexionado	2
Fuertemente flexionado con flexión dedos	3
Permanentemente flexionados	4
Adaptación a la ventilación mecánica	
Tolerando la ventilación mecánica	1
Tosiendo, pero tolerando la ventilación mecánica la mayoría del tiempo	2
Luchando con el ventilador	3
Imposible ventilar	4
Ausencia de dolor: 3 puntos Máximo dolor: 12 puntos	
Adaptado ⁶³	



Escala de riesgo de caídas

Valoración del estado del paciente		
Factores de riesgo		Puntos
Limitación física		2
Estado mental alterado		3
Tratamiento farmacológico que implica riesgos		2
Problemas de idioma o socioculturales		2
Paciente sin factores de riesgo aparentes		1
Determinación del grado de riesgo de caídas		
Nivel	Puntos	Código
Alto riesgo	4-9	Rojo
Mediano riesgo	2-3	Amarillo
Bajo riesgo	1	Verde

Escala de Norton

ESCALA DE NORTON, ¿QUÉ ES Y PARA QUÉ SIRVE?

- La escala de Norton mide el riesgo que tiene un paciente de padecer úlceras por presión.
- Fue realizada por Doreen Norton en el año 1962.
- Valora cinco apartados con una escala de gravedad de 1 a 4, cuyos valores son sumados para obtener una puntuación total que estará comprendida entre 5 y 20.

Se consideran pacientes de mayor riesgo a aquellos con una valoración baja (a menor puntuación, mayor riesgo).

! La prevención es con seguridad la mejor estrategia contra las úlceras por presión, y para ello contamos con dos ayudas de gran efectividad por sus resultados contrastados: los sistemas dinámicos de colchón de aire con compresor alternante y los cojines antiescaras.

ZONAS DE MAYOR RIESGO

10% **TERCERA ZONA**
El occipital

5% **CUARTA ZONA**
Los omóplatos

50% **PRIMERA ZONA**
Sacro, Isquion, Trocánter

35% **SEGUNDA ZONA**
Los talones

ANÁLISIS DE RIESGO Y RESULTADOS

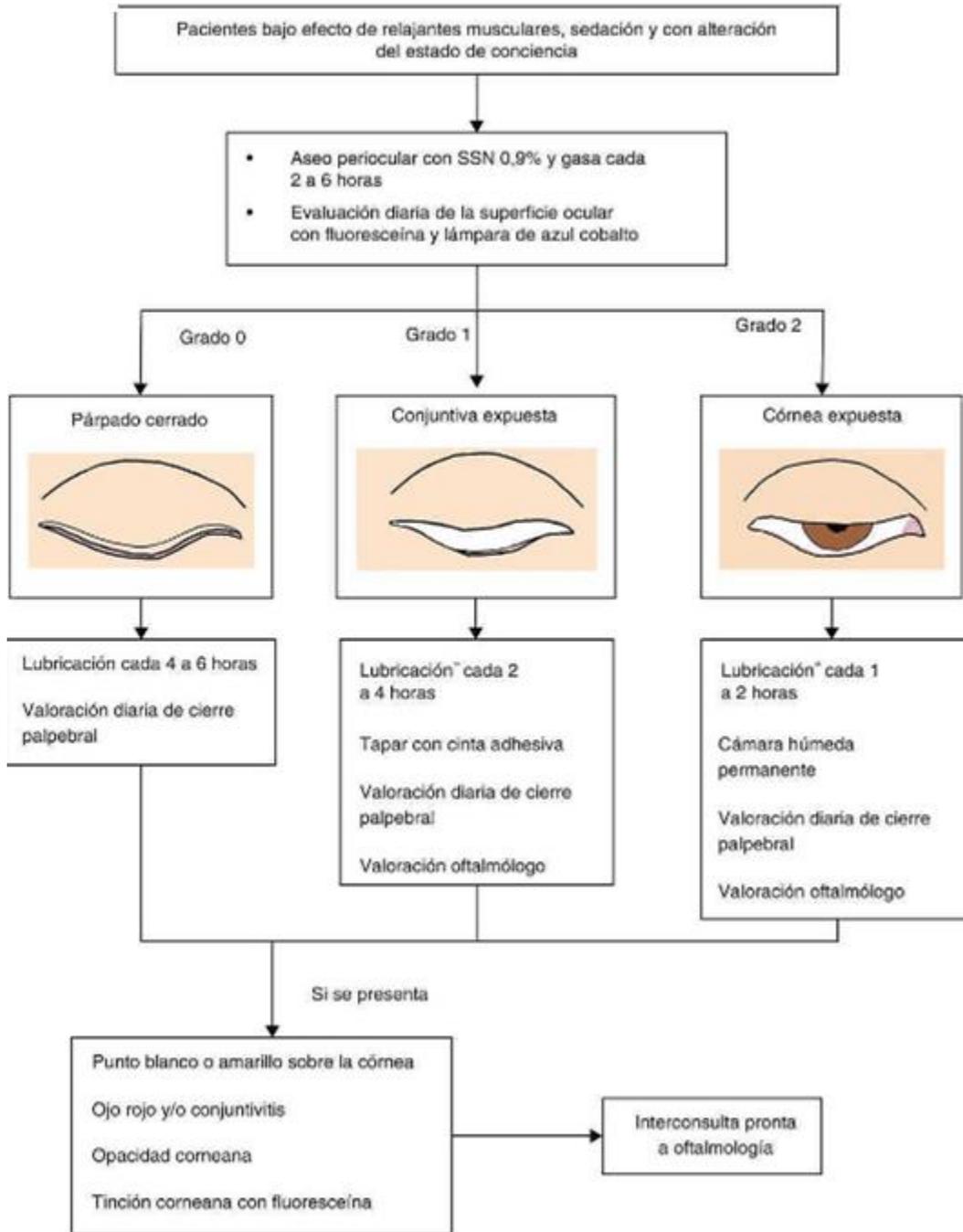
ESTADO FÍSICO GENERAL	ESTADO MENTAL	MOVILIDAD	ACTIVIDAD	INCONTINENCIA	
Bueno	4	Alerta	4	Total	4
Regular	3	Apático	3	Disminuida	3
Malo	2	Confuso	2	Muy limitada	2
Muy Malo	1	Estuporoso - Comatoso	1	Inmóvil	1
RESULTADO		RESULTADO		RESULTADO	RESULTADO

RIESGO BAJO MEDIO ALTO MUY ALTO ▲ 20 ▲ 16 ▲ 14 ▲ 12 ▲ 5
--

Tomado de Ayudas dinámicas ⁶⁴



Prevención y tratamiento de queratopatía por exposición



Tomado de: Prevención y manejo de queratopatía ⁵¹





Si puedes curar, cura

Si no puedes curar, alivia

Si no puedes aliviar, consuela

Si no puedes consolar, acompaña

