



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Enfermería
Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado

Tesina

*Proceso Enfermero en Paciente Adulto
Posoperado de Recambio Valvular Aórtico*

Presenta:

LE. Sonia Aime Valera Castañeda

Para Obtener el Grado de
Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos

Noviembre, 2023



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Enfermería
Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado

Tesina

*Proceso Enfermero en Paciente Adulto
Posoperado de Recambio Valvular Aórtico*

Presenta:

LE. Sonia Aime Valera Castañeda

Para Obtener el Grado de
Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos

Director de Tesina:

MCE. Rocío Bolaños Ruíz

Noviembre, 2023

Tesina: Proceso Enfermero en Paciente Adulto Posoperado de Recambio Valvular Aórtico.
Número de registro: SIEP/EECI/003/23.

Revisores e Integrantes del Jurado de Examen Profesional

MCE. Rocío Bolaños Ruíz
Presidente

MCE. Erika Pérez Noriega
Secretario

MCE. Verónica Pérez Badillo
Vocal

MCE. Rocío Bolaños Ruíz
Presidente

MCE. Erika Pérez Noriega
Directora de la Facultad de Enfermería

DCE. Francisco Javier Báez Hernández
**Secretario de Investigación y Estudios de
Posgrado**

Agradecimientos

Agradezco principalmente a Dios por iluminarme, ya que sin Él no hubiera sido posible lograr mis objetivos. Además, le doy gracias por poner a las personas correctas en mi camino que son el tesoro más grande que me regaló.

A mis padres y hermana por su apoyo, sacrificio, amor y confianza incondicional, que a pesar de la distancia siempre estuvieron presentes al ser mi motivación para superarme día con día y que sin ellos no sería nada de lo que soy ahora.

A mi escuela y docentes, que con su guía y conocimientos me permitieron culminar este proyecto.

Finalmente quiero agradecerme a mí misma, por mi esfuerzo y dedicación, que en base a triunfos y derrotas me han llevado a conseguir lo que tanto he anhelado: **MI ESPECIALIDAD.**

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
1.1 Introducción	1
1.2 Marco de Referencia	7
1.3 Objetivo del Estudio	11
Capítulo II	
2.1 Proceso Enfermero	12
2.1.1 Valoración inicial	12
2.1.2 Registro de Diagnósticos de Enfermería	21
2.1.3 Plan de Cuidados de Enfermería	22
2.1.4 Valoración continua	26
2.1.5 Registro de Diagnósticos de Enfermería	32
2.1.6 Plan de Cuidados de Enfermería	33
2.1.7 Valoración continua	36
2.1.8 Registro de Diagnósticos de Enfermería	41
2.1.9 Plan de Cuidados de Enfermería	42
2.2 Plan de Alta	46
Capítulo III	
3.1 Conclusión	49
Referencias	51
Apéndice A. Carta de consentimiento informado	59
Apéndice B. Escala Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)	60
Apéndice C. Escala Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)	61
Apéndice D. Escala de Godet	62
Apéndice E. Escala Visual Análoga (EVA)	63
Apéndice F. Escala Medical Research Council (MRC)	64

Resumen

Candidato para el Grado de:	Enfermera/o Especialista en Cuidados Intensivos
Fecha de Graduación:	Noviembre 2023
Universidad:	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad:	Facultad de Enfermería
Título de las Tesina	Proceso Enfermero en Paciente Adulto Posoperado de Recambio Valvular Aórtico
Número de páginas	65
Área de Estudio	Enfermería Intensivista

Introducción: La estenosis aórtica es la reducción del orificio de la válvula aórtica, limitando el curso de la sangre del ventrículo izquierdo hacia la aorta; condición prevalente en los adultos mayores asociada a factores como la edad, estilos de vida no saludables, como dieta hiperlipídica, sedentarismo, tabaquismo y comorbilidades; se caracteriza por presentar un largo periodo asintomático y cuando se manifiesta es evidente el deterioro, por tanto, los pacientes requieren cirugía para resolver el problema. Diversos autores refieren que la rehabilitación cardíaca temprana es indispensable para mejorar la calidad de vida en pacientes con cirugía cardiovascular al ayudar física, mental y socialmente; bajo esta guía enfermería tiene un rol importante al iniciar la movilización una vez que el paciente es estabilizado. **Objetivo:** Diseñar, ejecutar y evaluar un plan de cuidados de enfermería de acuerdo con las guías de práctica clínica y protocolos de atención de rehabilitación cardíaca en paciente posoperado de recambio valvular aórtico. **Metodología/Desarrollo:** Se realizó valoración cefalo-caudal y se utilizaron las taxonomías NANDA, NIC y NOC, guías de práctica clínica y protocolos. **Resultados/Caso Clínico:** Los diagnósticos de enfermería encontrados fueron: limpieza ineficaz de las vías aéreas, disminución del gasto cardíaco, riesgo de sangrado, disminución de la tolerancia a la actividad y ansiedad. Las intervenciones fueron retomadas por la taxonomía NIC y guías de práctica clínica reflejadas en monitoreo y regulación hemodinámica, mantener vía aérea permeable, prevención de hemorragia, apoyo emocional y rehabilitación cardíaca al paciente. **Conclusión:** Existen pocos procesos de enfermería en personas posoperadas de recambio valvular y son aún menos los trabajos que incluyen un plan de cuidados que abarquen la movilización del paciente. En el presente caso clínico se incluyó el inicio de la rehabilitación cardíaca desde el campo de acción de enfermería.

Palabras Clave: estenosis aórtica, recambio valvular, rehabilitación cardíaca, enfermería, proceso enfermero.

Firma del director de Tesina: MCE. Rocío Bolaños Ruíz

Capítulo I

1.1 Introducción

La Estenosis Aórtica (EA) es la reducción de la apertura de la válvula aórtica, limitando el curso de la sangre del ventrículo izquierdo hacia la aorta (American Heart Association [AHA], 2020). La Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (2022) considera la EA un problema de salud importante al ser una de las valvulopatías más frecuentes a nivel mundial, su incidencia es del 4-7% en personas mayores a 65 años, aumentando la incidencia y prevalencia con los años; la aparición es baja en jóvenes y adultos por ser una enfermedad degenerativa, reflejada en un 0.4% en contraste con el grupo senil cuyo referente es del 1.7% con predominio en hombres. Desafortunadamente, esta situación de salud se caracteriza por presentar un largo periodo asintomático y cuando se manifiesta, el deterioro es evidente en la calidad de vida, generando una alta la probabilidad de mortalidad al ser de hasta un 50% en los primeros tres años una vez iniciados los síntomas y aumenta al 88% los próximos dos años, que resulta en una supervivencia de 1.8 años; es aquí donde radica la importancia de iniciar el tratamiento oportunamente y favorecer una buena calidad de vida.

Se estima que la EA tiene una prevalencia a nivel nacional del 6% y 9% en personas mayores de 65 años y mayores de 75 años, respectivamente (Jiménez et al., 2019); en México residen 17, 958, 707 personas mayores a 60 años, que equivale al 14% de la población total nacional, dato que proporciona un aproximado de las cifras de prevalencia en el país (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022a). Desafortunadamente, la mortalidad en México por enfermedades cardiovasculares ocupa el segundo lugar y a nivel estatal la situación es similar, puesto que Puebla obtuvo 15, 033 fallecimientos por enfermedades cardíacas como principal causa de mortalidad (INEGI, 2022b; Statista Research Department, 2022).

Henry et al. (2018) refiere que la EA es una condición muy frecuente que provoca una reducción en la expulsión de la sangre que se encuentra en el ventrículo izquierdo hacia la aorta, enfermedad que puede ser de origen congénito o adquirido, siendo esta última la causa más recurrente en el adulto evidenciado en la calcificación de la válvula. Esta condición es prevalente en la población mayor y en el género masculino debido a que los factores asociados son la edad, estilos de vida no saludables como dieta hiperlipídica, sedentarismo, tabaquismo y comorbilidades como la diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, hipertensión arterial sistémica y nefropatía. La EA puede ser asintomática durante años, pero cuando inician los signos y síntomas se manifiesta por angina, síncope, disnea de esfuerzo, con pulso parvus et tardus y soplo mesosistólico, que de no ser tratada oportunamente causa insuficiencia cardíaca.

Además de analizar el cuadro clínico es indispensable el uso de estudios de gabinete para la detección de la EA, como gol estándar se debe realizar ecocardiografía y se debe complementar con estudios de electrocardiograma, tomografía computarizada de tórax y resonancia magnética (Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, 2022). Confirmado el diagnóstico es fundamental iniciar el tratamiento, que se divide en médico y quirúrgico, el médico consiste en uso de diuréticos, Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECAS), B-bloqueantes-adrenérgicos y estatinas (Henry et al., 2018).

Cuando la EA es grave el tratamiento será quirúrgico, reemplazando la válvula aórtica mediante esternotomía en personas con bajo riesgo quirúrgico, menores de 75 años y no aptos para implante valvular aórtico transcatóter por vía femoral (Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, 2022). La gravedad de la EA aumenta con la edad y el pronóstico es bueno en ausencia de síntomas, en caso contrario, la supervivencia es casi nula (Henry et al., 2018).

De acuerdo con Mogollón et al. (2018), aunque la ciencia y la tecnología ofrecen alternativas de tratamiento, los pacientes presentan una esperanza de vida limitada, aunado a la calidad de vida mellada por alguna comorbilidad asociada, son condiciones de gran relevancia para el desempeño del profesional de enfermería al centrar el cuidado de manera integral, que a través de sus intervenciones logre una adecuada recuperación, abordando a la persona como un ser biopsicosocial. El aspecto biológico estará enfocado a estabilizar los parámetros hemodinámicos y monitoreo constante del estado neurológico, monitoreo avanzado, manejo de líquidos y electrolitos para evitar complicaciones que repercutan en la funcionalidad del organismo. Desde la esfera psicológica, se realizan intervenciones para reducir la ansiedad, temor e incertidumbre haciendo énfasis en el trato humanizado; en el aspecto social la educación y el apoyo social son el complemento ideal para disminuir los síntomas y prevenir complicaciones como infecciones, inestabilidad hemodinámica y funcional que propician la prolongación hospitalaria.

La Rehabilitación Cardíaca (RC) está indicada en enfermedades cardiovasculares debido a que cobra impacto al reducir la morbimortalidad y las hospitalizaciones, además de beneficiar el área emocional proporcionando una mejor calidad de vida los años restantes con la mejora en el control de los factores de riesgo (Anchique et al., 2018). Diversos estudios de investigación han demostrado la trascendencia de la RC en pacientes que se han sometido a una cirugía cardiovascular. Kim et al. (2021), realizaron un estudio con el propósito de evaluar la prevalencia de la inactividad física después de cirugía de válvulas cardíacas y su asociación con la mortalidad durante un periodo de 2.8 años en 6,587 personas, de los cuales el 49.5% permanecieron físicamente inactivos posterior a la cirugía, grupo que mostró una mortalidad un 69% mayor que el grupo activo (índice de riesgo= 1.69).

Patel et al. (2019), evaluaron 41, 369 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por valvulopatía con el propósito de asociar la RC con la disminución del riesgo de hospitalización y mortalidad, los resultados muestran que la RC favorece la reducción del riesgo de hospitalización con una disminución relativa del 34 % (índice de riesgo = 0.66) y una disminución relativa del 61% (índice de riesgo = 0.39) de la mortalidad al año posterior al alta. Ribeiro et al. (2017), realizaron una revisión sistemática y metaanálisis en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo valvular aórtico, donde comprobaron los beneficios físicos de la RC sobre la funcionalidad y calidad de vida en esta población, quienes fueron evaluados con la prueba de la marcha de seis minutos (6MWD) y el índice de Barthel, obteniendo una mejora significativa en la media estandarizada de la 6MWD (0,79) y del índice de Barthel (0,93) posterior a la cirugía.

El estudio realizado por Perafán-Bautista et al. (2020), analizó pacientes con enfermedad cardíaca sometidos a RC, a los que les fue medido el nivel de ansiedad y depresión antes y después del programa, cuyos resultados muestran mejoría en los puntajes de la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión ($p = -1,48$ puntos y $-1,83$ puntos, respectivamente). Estos hallazgos refuerzan la importancia de la participación en la RC por sus grandes beneficios, teniendo la ventaja de ayudar al estado físico y emocional al mismo tiempo; desafortunadamente, a pesar de ser de gran utilidad, no todos los pacientes candidatos a formar parte de un plan de RC participan en ella por diversos factores (Pérez et al., 2018).

Los pacientes aptos para integrarse a un plan de RC son los que manifiesten una de estas condiciones de salud en el último año: reparación o reemplazo valvular, infarto agudo de miocardio, angina crónica estable, cirugía de by-pass aorto-coronario, enfermedad coronaria asintomática, angioplastia coronaria, insuficiencia cardíaca crónica, trasplante cardíaco o

cardiopulmonar, enfermedad vascular periférica, persona con marcapasos, cardiodesfibrilador implantable o resincronizador. En consecuencia, se debe realizar una valoración minuciosa de enfermería al paciente para brindar cuidado especializado a personas con afección cardiovascular para permitir la completa recuperación y reducir secuelas o bien la muerte (Sociedad Argentina de Cardiología, 2019).

En busca de fundamentar los cuidados de enfermería, se retoma de la literatura algunos casos clínicos a manera de proceso enfermero que describen las intervenciones realizadas a pacientes posoperados de recambio valvular. Alvarez (2018) demuestra la importancia del abordaje del patrón cardiorrespiratorio al retomar los diagnósticos de enfermería principales en este tipo de pacientes: perfusión periférica ineficaz, riesgo de disminución del gasto cardíaco, patrón respiratorio ineficaz, riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca y riesgo de sangrado; resaltando intervenciones como el manejo de las disrritmias, manejo del marcapasos temporal, cuidados cardíacos y respiratorios, evaluación del dolor torácico y la administración de medicación antiplaquetaria o anticoagulante.

Diest (2020) realizó un proceso enfermero en un paciente de 75 años posoperado de cirugía valvular donde empleó los siguientes diagnósticos enfermeros: riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos, riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca, riesgo de infección y riesgo de sangrado; en el proceso realizó intervenciones dirigidas a los cuidados circulatorios, manejo de líquidos, control de infecciones, manejo de la hipovolemia y administración de hemoderivados. Medrano et al. (2021) describe un caso clínico en un hombre de 70 años al que se le practicó un recambio de válvula aórtica mecánica y establece la limpieza ineficaz de las vías aéreas, el riesgo de aspiración, dolor agudo y ansiedad como los diagnósticos prioritarios,

donde además realizó acciones enfocadas al manejo de la vía aérea, manejo del dolor y escucha activa.

Alvarado-Guzmán y Cadena-Estrada (2019) realizaron un plan de cuidados en una paciente de 16 años postoperada de recambio valvular y aneurisma aórtico, en el que determina los siguientes diagnósticos enfermeros: riesgo de disminución del gasto cardíaco, ansiedad y conocimientos deficientes; los cuidados que brindó fueron la monitorización de signos vitales, monitorización de la resistencia vascular sistémica y pulmonar, cuantificación de pérdidas hemáticas, valorar el grado de ansiedad, mejorar el afrontamiento a factores estresantes, determinar las necesidades de aprendizaje del paciente y detección de factores de riesgo en la paciente y la relación con su cardiopatía.

Existen otros cuidados que también se deben otorgar y complementan las intervenciones de enfermería; por ejemplo, Belloc et al. (2021) presentaron un proceso de atención de enfermería con el propósito de describir los cuidados que se ofrecieron al paciente de 77 años que fue intervenido para recambio valvular aórtico durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos; los diagnósticos enfermeros utilizados fueron: el deterioro de la integridad cutánea, dolor agudo, estreñimiento y disposición para mejorar los conocimientos de su enfermedad; las intervenciones realizadas adicionales al patrón cardiorrespiratorio fueron el cuidado de las heridas, administración de analgésicos, manejo de líquidos y enseñanza del proceso de enfermedad.

1.2 Marco de Referencia

O’Gara y Loscalzo (2022) refieren que la EA es una degeneración de las válvulas aórticas causada por un proceso de calcificación, debido al deterioro crónico (válvula aórtica tricúspide), condición congénita (bicúspide) o por inflamación reumática. El deterioro crónico es un proceso activo caracterizado por disfunción endotelial, debido al exceso de lípidos que activan las células inflamatorias, liberando citocinas y aumentando las vías de señalización, causando la diferenciación fenotípica de los miofibroblastos de las válvulas en osteoblastos que elaboran proteínas de la matriz ósea propiciando de este modo el depósito de cristales de hidroxapatita cálcica; en consecuencia, condiciones como la diabetes mellitus, el síndrome metabólico, el colesterol de lipoproteína de baja densidad, el tabaquismo, la lipoproteína a (Lp[a]) y la nefropatía crónica favorecen la calcificación de la válvula aórtica por la formación de aterosclerosis.

A diferencia del deterioro crónico, la válvula aórtica bicúspide es heredada (por ser una enfermedad autosómica dominante), consiste en la fusión de dos valvas que forman una cúspide anterior (más grande), una cúspide posterior y un rafe, dichas valvas se calcifican en la adultez aumentando el grado de la estenosis (Homeister y Kelly, 2021). La EA por inflamación reumática es causada por infección faríngea recurrente por la bacteria *Streptococcus Pyogenes*, que forma tejido cicatricial de la valva estrechando su abertura (Rodríguez et al., 2023). La EA es la patología valvular de mayor frecuencia en occidente con una incidencia del 3 al 6% de las cardiopatías congénitas, es más común en hombres y se presenta aproximadamente en el 25% de las personas con valvulopatía crónica, se estima que la prevalencia a nivel mundial está asociada con el aumento en la esperanza de vida (Puglla et al., 2020).

Kiefer et al. (2023) manifiesta que la EA es una enfermedad gradualmente progresiva en la que los pacientes pueden permanecer asintomáticos durante mucho tiempo, y si presentan algún síntoma es de manera paulatina, por lo que pasa desapercibido o es atribuido a la edad avanzada, complicando la situación de salud. Inicialmente la válvula es flexible, se puede escuchar un chasquido de expulsión antes del soplo conservando el cierre de la válvula (ruido S2) y se ausculta en el área aórtica transfiriéndose al cuello y vértice. Por otra parte, en la EA grave existe frémito del VI, además de un segundo ruido aórtico que puede ser débil, ausente o con inversión del desdoblamiento del segundo ruido cardíaco. En algunas situaciones, solo se percibe el fenómeno de Gallavardin. La sístole ventricular se ve prolongada cuando el área valvular es <0.8 a 1.0 cm^2 logrando que la sístole ventricular se prolongue que origina un pulso carotídeo con punto máximo del pulso tardío y una baja amplitud.

Kiefer et al. (2023) mencionan que la EA incrementa progresivamente la poscarga del VI, en consecuencia, se hipertrofia acumulando sarcómeras que aumentan el grosor de la pared (hipertrofia concéntrica que en algunos casos puede llegar a ser grave) y finalmente incrementa la presión telediastólica del ventrículo. La hipertrofia provoca disfunción miocárdica que puede llevar a insuficiencia del VI, causando síntomas como angina de pecho o síncope que suelen ocurrir primero con la actividad física. El gasto cardíaco permanece normal hasta que la estenosis es grave. Por lo anterior, el paciente puede mostrar los tres síntomas cardinales (disnea de esfuerzo, angina de pecho y síncope) pero en estadios avanzados de la enfermedad se presentarán síntomas y signos de falla cardíaca.

El diagnóstico se basa en el cuadro clínico y estudios de gabinete, siendo el de primera elección la ecocardiografía transtorácica bidimensional, recomendada en personas con soplo sistólico grado III/VI o más; en la EA grave se puede apreciar una tasa de flujo mayor a 4.0 m/s

que equivale a un área valvular menor a 1.0 cm^2 y un gradiente mayor o igual a 40 mmHg; las personas con insuficiencia cardíaca o VI pequeño hipertrofiado pueden tener tasas bajas de flujo, lo que puede subestimar la severidad de la EA; es recomendable realizar ecocardiografías de control para vigilar la progresión, que dependiendo de la gravedad se realizarán cada seis meses, uno o dos años. El electrocardiograma revela en general cambios en la hipertrofia ventricular izquierda con un patrón de ondas T e intervalos ST compatibles con isquemia. La prueba de esfuerzo no debe realizarse en pacientes con EA grave y una fracción de expulsión menor al 50% o bien, asintomáticos (Stern, 2021).

El tratamiento se divide en médico y quirúrgico, el tratamiento médico se dirige al control de patologías asociadas como hipertensión arterial, falla cardíaca y enfermedad coronaria utilizando diuréticos, Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECAS), B-bloqueantes-adrenérgicos y estatinas (Henry et al., 2018). El tratamiento quirúrgico implica el recambio valvular aórtico (RVA), es un procedimiento que consiste en retirar la válvula aórtica dañada para ser reemplazada por una válvula que puede ser de origen mecánico o biológico, colocada por cirugía a corazón abierto (frecuentemente más utilizada) o por vía transcatéter (indicado para pacientes con alto riesgo quirúrgico). El tratamiento quirúrgico está reservado en pacientes con EA grave, sintomática y que puedan presentar disfunción del ventrículo izquierdo (Prada y Miguelena, 2019).

Como complemento al tratamiento quirúrgico, es necesaria la implementación de la RC en el posoperatorio inmediato del RVA con la finalidad de favorecer la mejoría de la calidad de vida de los pacientes reflejada en el aumento de la capacidad física, mayor control de los trastornos psicológicos (ansiedad y depresión), facilitar la reincorporación sociolaboral, disminuir la mortalidad por disfunción orgánica, así como la frecuente disfunción sexual.

La RC consta de 4 fases:

Fase 1: Es intrahospitalaria, comienza desde el primer día, una vez que el estado hemodinámico se ha estabilizado, hasta que el paciente es dado de alta. Esta fase ayuda a mejorar el estilo de vida, conocer los factores de riesgo, disminuir atelectasias, prevenir el desacondicionamiento y la trombosis, mediante la actividad física de forma progresiva, realizando ejercicios pasivos, respiratorios y movilización de los miembros superiores, los cuales puede realizar en su cama o caminando dentro del área de cuidados intensivos.

Fase 2: Es la fase activa e inicia desde el egreso del paciente hasta los 3 meses, esta etapa favorece la capacidad funcional del individuo, modifica los factores de riesgo, mejora la autoestima, así como el apego al tratamiento. Se realizarán ejercicios de tipo aeróbico (hacer entrenamiento en bicicleta, cinta o escalador, mínimo 3 veces por semana de 30 a 45 minutos) y de resistencia (trabajar 5-10 repeticiones por grupo muscular, 2 a 3 veces por semana), previa sesión de calentamiento. El entrenamiento se lleva a cabo en un gimnasio, parque o centro de rehabilitación.

Fase 3: Es de mantenimiento temprano, empieza al término de la fase 2 y dura tres meses, coincidiendo en ocasiones con el retorno a las actividades diarias del paciente. El propósito es mantener y aumentar la capacidad funcional contribuyendo a un mejor estilo de vida a través de la modificación de factores de riesgo y la práctica de ejercicios aeróbicos y de resistencia, de manera progresiva realizándose de dos a cuatro veces por semana.

Fase 4: Es la fase de mantenimiento prolongado, puesto que debe mantenerse los años restantes de vida. En esta etapa el paciente ya no es supervisado, debe permanecer con buenos hábitos y lograr controlar los factores de riesgo, disminuyendo así la morbimortalidad (Sociedad Argentina de Cardiología, 2019).

El profesional de enfermería desempeña un papel importante en el paciente desde el momento que ha sido diagnosticada la EA hasta su total recuperación, inicialmente realizará una valoración exhaustiva con el propósito de reunir información pertinente para establecer los cuidados a proporcionar. Posteriormente, la actividad de enfermería se dirigirá a atender las indicaciones referidas al tratamiento, otorgando un cuidado especializado para reducir la sintomatología y corregir las alteraciones en el paciente (Sánchez y Zaragoza, 2016). No obstante, la labor del enfermero no culmina al egreso hospitalario, continúa en la RC, donde forma parte de un equipo multidisciplinario y realiza actividades de gran impacto como la elaboración de un plan de cuidados, proporciona educación para la salud, monitoriza el estado hemodinámico y adecua la situación del enfermo a la vida diaria permitiéndole que sea lo más funcional posible (Alcubierre et al., 2022).

1.3 Objetivo del Estudio

Diseñar, ejecutar y evaluar un plan de cuidados de enfermería de acuerdo con las guías de práctica clínica y protocolos de atención de rehabilitación cardíaca en paciente posoperado de recambio valvular aórtico.

Capítulo II

2.1 Proceso Enfermero

2.1.1 Valoración Inicial

Datos de identificación.

M. H. L., masculino de 73 años, originario de Chiautla Tapia, Puebla, reside actualmente en Puebla, Puebla, casado, nivel de escolaridad primaria, es pensionado, católico, ingresó a UCI en el cubículo 8 de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades Puebla Centro Médico Nacional General de División “Manual Ávila Camacho” del Instituto Mexicano del Seguro Social (UMAE HEP CMN IMSS) posoperado de recambio valvular por estenosis aórtica.

Observación del Entorno.

La unidad del paciente cuenta con equipo y material completo: cama que permite dar posición, 1 monitor con oxímetro, latiguillos, termómetro y baumanómetro, 1 mesa puente, 1 tabla para registros, 1 buró, 2 bombas de infusión con 3 canales cada uno, 2 tomas de oxígeno, 2 tomas de succión con trombas, soporte para frasco de aspiración, 1 riñón, 1 vaso estéril, 1 charola metálica, 1 lámpara, 1 tripié, 1 banco de altura y 1 ventilador mecánico.

Datos históricos.

Paciente presenta factores de riesgo de importancia como sedentarismo, sobrepeso, tabaquismo de los 25 a los 35 años de edad a razón de 1 cigarro por día, etilismo de 50 años una vez por semana, llegando a la embriaguez, alergias, hemotransfusiones y enfermedades crónico-degenerativas negadas. Hemotipo O+, antecedentes quirúrgicos: amigdalectomía a los 9 años de edad, colocación de lente intraocular en ojo izquierdo en el 2017.

Inicia su padecimiento actual en septiembre de 2020 al ser valorado por medicina interna en la consulta privada, quien detecta la presencia de soplo cardíaco, se profundiza la valoración con ecocardiograma que reportó doble lesión aórtica con estenosis moderada e insuficiencia moderada, área valvular aórtica (AvAo) 1.46 cm², gradiente medio (Gmed) 24 mmHg, válvula tricúspide y pulmonar normales, insuficiencia mitral ligera, presión sistólica arterial pulmonar (PSAP) 28 mmHg, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) 61%, ventrículo derecho, aurícula izquierda y derecha normales, pericardio normal. Por tal motivo el paciente asiste al Hospital General de Zona No. 20 “IMSS La Margarita” para continuar su manejo por consulta externa, donde se confirma el diagnóstico de estenosis aórtica y se refiere a la UMAE HEP CMN IMSS.

El paciente acude a la UMAE en abril de 2021 para ser valorado por el servicio de cardiología, donde se le solicitan estudios complementarios: electrocardiograma, prueba de esfuerzo, estudio Holter y ecocardiograma transtorácico (ECOTT) con el propósito de confirmar el diagnóstico. El electrocardiograma muestra onda P bimodal en derivaciones inferiores y datos de hipertrofia del VI y sobrecarga sistólica; la prueba de esfuerzo fue suspendida a los 16 minutos tras alcanzar la frecuencia cardíaca máxima estimada, presentó extrasístoles ventriculares y prueba negativa para isquemia; el estudio Holter reporta ritmo de base sinusal con sobrecarga del VI, extrasístoles ventriculares y supraventriculares en menos del 1%; el ecocardiograma transtorácico muestra válvula aórtica trivalva, con calcificación severa e insuficiencia moderada, gradiente máximo (Gmax) 57 mmHg, Gmed 34 mmHg, velocidad máxima (Vmax) 3.8 m/s, AvAo 1.1 cm², válvula tricúspide y pulmonar sin alteraciones, válvula mitral con calcificación ligera, PSAP 35 mmHg, VI con dilatación ligera, con remodelado concéntrico, movilidad global y segmentaria conservada, disfunción diastólica grado 1, FEVI

69%, septum ventrículo izquierdo (SVI) 13 mm, pared posterior (PP) 11 mm, diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo (DdVI) 53 mm, diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo (DsVI) 35 mm, ventrículo derecho normal, aurícula izquierda y derecha no dilatadas, pericardio normal, sin derrame; paciente continúa asintomático y se decide dar seguimiento en la consulta externa de cardiología en el hospital de alta especialidad.

Después de un año de seguimiento, se realizó el estudio de ECOTT en junio de 2022 que reportó estenosis aórtica en grado severo D1, observándose válvula aórtica trivalva calcificada y con insuficiencia moderada, Gmax 77 mmHg, Gmed 40 mmHg, Vmax 4.3 m/s, AvAo 0.97 cm², Área Valvular Aórtica Indexada (AvAi) 0.55 cm²/m²sc, válvula tricúspide y pulmonar sin alteraciones, válvula mitral con calcificación ligera, PSAP 31 mmHg, VI con FEVI 55%, SVI 12 mm, PP 10 mm, DdVI 53 mm, DsVI 30 mm, ventrículo derecho, aurícula izquierda y aurícula derecha normales, por lo que se vuelve candidato para recambio valvular aórtico y mitral, pericardio normal; se inicia protocolo quirúrgico incluyendo coronografía y valoración anestésica.

Datos Actuales.

El 24 de octubre de 2022 ingresa a quirófano donde se realizó recambio valvular aórtico y mitral mediante esternotomía, bajo anestesia general, colocándose válvula aórtica de 27 mm y válvula mitral de 31 mm, ambas biológicas, se colocó marcapaso temporal epicárdico con la siguiente configuración: modo (ventricular) VVI, frecuencia cardíaca a 70 latidos por minuto, 2 de sensibilidad y 4 de amplitud para evitar alteraciones en el sistema de conducción posoperatorias y mantener la estimulación que ayudará a conservar un adecuado gasto cardíaco; colocan drenaje mediastinal y se concluye acto quirúrgico; ingresa directamente a la UCI y el paciente presenta gasto hemático importante de manera continua por drenaje mediastinal de 1350

ml en un total de 6 horas, se valoró hemograma cuyos resultados reflejan un recuento de hemoglobina de 11.8 g/dL, plaquetas de $89 \times 10^3/\mu\text{L}$, hematocrito de 36.8%, TP de 14.5 seg, TPT de 31.4 seg, INR de 1.2, por lo que se realizó transfusión de hemoderivados administrando 4 paquetes de plasma fresco congelado (PFC), 3 paquetes globulares (PG), 6 concentrados plaquetarios (CP) y 3 gr de fibrinógeno; sin embargo, continúa con hemorragia por el drenaje mediastinal ameritando reintervención quirúrgica para controlar el sangrado a nivel de la jareta de la aorta; en sala se cuantifica gasto hemático de 1000 ml, motivo para ser transfundido nuevamente con 3 PFC, 4 PG y 10 crioprecipitados, al concluir la cirugía reingresa a la UCI para vigilancia hemodinámica y hematológica.

Valoración céfalo-caudal, día 25-10-22.

Masculino de 73 años de edad posoperado de recambio valvular aórtico y mitral con 5 horas de evolución, bajo efecto de sedoanalgesia, Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) -3 (apéndice B), pupilas isocóricas normorreflécticas, FC= 66 lpm, TA= 87/49 mmHg, TAM= 62 mmHg, FR= 18 x', T= 35.9 °C, SaO₂= 91%, glicemia capilar= 183 mg/dL, Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)= 0 puntos (apéndice C), peso= 72 kg, talla= 1.66 m y palidez de tegumentos.

Cabeza sin lesiones, cráneo normocéfalo, sin signo de Frank, se encuentra orointubado con tubo #8.5mm, fijo a 23 cm a la arcada dentaria, neumotaponamiento de 25 cmH₂O, ventilación mecánica programado en modo ACV, con volumen residual de 460, frecuencia respiratoria de 18, PEEP de 10, FiO₂ al 80%, tiempo inspiratorio de 1:2; saturando al 91%, con excesiva cantidad de secreciones, ligeramente verdosas y espesas, cuello simétrico y móvil, sin ingurgitación yugular, sin reflejo hepatoyugular, sin adenomegalias, pulso carotídeo con buena amplitud, ritmo y frecuencia.

Tórax simétrico, con movimientos de amplexión y amplexación normales; en vena subclavia derecha se localiza catéter venoso central, 7 Fr de doble lumen, funcional, permeable, sin datos de infección, en el lumen proximal se encuentra instalada infusión con 10 mg de milrinona a 10.8 ml/hr, en lumen distal presenta solución hartmann 1000cc a 40 ml/hr, infusión de propofol 1 gr a 5 ml/hr, infusión de 400 mcg de dexmedetomidina a 11 ml/hr, infusión de 600 mcg de buprenorfina a 4 ml/hr; vena subclavia izquierda con instalación de catéter Swan-Ganz, fijo a 50 centímetros, funcional, sin datos de infección, Gasto Cardíaco (GC)= 3.7 L/min, Índice Cardíaco (IC)= 2.1 L/min/m², Resistencia Vascular Sistémica (RVS)= 1750 dinas/seg/cm⁵, Resistencia Vascular Pulmonar (RVP)= 170 dinas/seg/cm⁵, Índice de Resistencia Vascular

Sistémica (IRVS)= 3084 dinas/seg/cm⁵, Índice de Resistencia Vascular Pulmonar (IRVP)= 228 dinas/seg/cm⁵, Índice de Trabajo Sistólico Ventricular Izquierdo (ITSVI)= 58.6 g.m/m², Índice de Trabajo Sistólico Ventricular Derecho (ITSVD)= 6.8 g.m/m², Transporte Arterial de Oxígeno (DO₂)= 481 ml/min/m², Delta de Dióxido de Carbono (DCO₂)= 10.2 mmHg, Índice de Permeabilidad de la Vasculatura Pulmonar (PVPi)= 2, Presión Arterial Pulmonar (PAP)= 31/18 mmHg, Cuña= 9 mmHg, Presión Venosa Central (PVC)= 6 mmHg, se auscultan campos pulmonares con presencia de estertores.

Monitoreo electrocardiográfico continuo registrando trazo con ritmo sinusal, herida quirúrgica en línea medioesternal, de 20 cm de longitud, bien afrontada con grapas, sin datos de infección, cubierta con gasas estériles y vendaje, cuenta con drenaje mediastinal con ligero gasto serohemático, drenando 160 ml durante el turno, sin presencia de coágulos, marcapasos epicárdico configurado en modo VVI, frecuencia cardíaca a 70 latidos por minuto, 2 de sensibilidad, y 2 de amplitud; abdomen globoso, sin datos de irritación peritoneal, con ruidos hidroaéreos presentes, no presenta dolor a la palpación superficial ni profunda, ni hepatomegalia, esplenomegalia o tumores, ausencia de signos de insuficiencia gastrointestinal.

Genitales íntegros, con sonda Foley 16 Fr a derivación, uresis amarillo claro, con gasto urinario a razón de 0.6 ml/kg/hr; miembro superior derecho íntegro, pulso rítmico, simétrico, llenado capilar de 2 segundos, con edema Escala de Godet + (apéndice D) y piel fría, con catéter venoso periférico #16, con solución fisiológica al 0.9% de 250 ml para mantener vena permeable, sin datos de flebitis y funcional; miembro superior izquierdo íntegro, pulso rítmico, simétrico, llenado capilar de 2 segundos, con edema + y piel fría, mantiene línea arteria radial con catéter #20 permeable con solución fisiológica al 0.9% de 250 ml a 300 mmHg para mantener arteria permeable, sin datos de hematoma, temperatura bilateral en parámetros

normales; miembros inferiores íntegros, eutróficos, con pulsos rítmicos, simétricos y sincrónicos de forma comparativa bilateral, con edema edema ++, cianosis y piel fría.

Plan terapéutico.

1. Dieta:

a) Iniciar dieta polimérica 1600 kcal con 90 gr de proteína posterior a colocación de sonda orogástrica.

2. Soluciones parenterales intravenosas:

a) Sol. Hartmann 1000 ml a 40 ml/hr.

b) Propofol 1 gr RASS -3 a 5 ml/hr a dosis respuesta.

c) Dexmedetomidina 400 mcg en 100 ml de solución fisiológica al 0.9% a 11 ml/hr a dosis respuesta.

d) Buprenorfina 600 mcg en 100 ml de solución fisiológica al 0.9% pasar a 4 ml/hr a dosis respuesta.

e) Milrinona 10 mg en 100 ml de solución fisiológica al 0.9% a 21 ml/hr.

f) Norepinefrina 8 mg en 100 ml de solución glucosada al 5%, mantener TAM >90 mmHg.

3. Medicamentos: ceftriaxona 1gr IV cada 8 horas, paracetamol 1 gr IV cada 6 horas, gluconato de calcio 1 gr IV cada 6 horas y metoclopramida 10 mg IV cada 8 horas.

4. Otros:

a) Glucometría capilar cada 8 horas con esquema de Insulina de Acción Rápida IV:
141-180 mg/dL = 4 UI; 181-240 mg/dL = 6 UI; 241-300 mg/dL = 8 UI; <80 o >301 mg/dL = reportar.

b) Transfusiones: 1 PG para dos horas, 2 paquetes de PFC en 30 minutos cada uno.

Resultados auxiliares diagnósticos.

Tabla 1

Resultados de laboratorio

Estudio	Parámetros	Resultado
Biometría hemática	Eritrocitos	3.76 x10 ⁶ /μL
	Hemoglobina	11.37 g/dL
	Hematocrito	34.56%
	Plaquetas	73 x10 ³ /μL
Química sanguínea	Glucosa	196 mg/dL
	CPK	568.0 UI/
	CPK-MB	71.0 UI/L
	DHL	381 UI/L
	Bilirrubina directa	1.88 mg/dL
	AST/TGO	86 U/L
	ALT/TGP	38 U/L
Electrolitos séricos	Cloro	111 mmol/L
	Potasio	3.9 mmol/L
	Sodio	147 mmol/L
	Calcio	1.08 mmol/L
Tiempos de coagulación	Tp	15.0 seg
	TPT	38.8 seg
	INR	1.30
	Testigo	11.5 seg
Gasometría venosa	SO _{2c}	54%

Gasometría arterial	pH	7.43
	pCO ₂	37 mmHg
	HCO ₃ ⁻	25.2 mmol/L
	PaO ₂	59 mmHg
	Lactato	3.7 mmol/L
Interpretación: Hipoxemia moderada		

Nota. Datos tomados del expediente clínico del paciente (2022).

2.1.2 Registro de Diagnósticos de Enfermería

Dominio: 11. Seguridad/protección.

Clase: 2. Lesión física.

Diagnóstico de Enfermería 1: Limpieza ineficaz de las vías aéreas R/C Secreciones retenidas E/P
Sonidos respiratorios adventicios (estertores), cantidad excesiva de esputo, hipoxemia ($\text{PaO}_2=59$
mmHg).

Dominio: 4. Actividad/reposo.

Clase: 4. Respuestas cardiovasculares/pulmonares.

Diagnóstico de Enfermería 2: Disminución del gasto cardíaco R/C Alteración de la poscarga E/P
Alteración de la presión arterial (87/49 mmHg), aumento de la resistencia vascular sistémica
(1750 dinas/seg/cm⁵), aumento de la resistencia vascular pulmonar (170 dinas/seg/cm⁵), IC= 2.1
L/min/m², GC= 3.7 L/min, edema + en extremidades superiores, cianosis y edema ++ en
extremidades inferiores.

Dominio: 11. Seguridad/protección.

Clase: 2. Lesión física.

Diagnóstico de Enfermería 3: Riesgo de sangrado R/C Coagulopatía esencial: trombocitopenia
($73 \times 10^3/\mu\text{L}$).

Nota: R/C= Relacionado con, E/P= Evidenciado por.

2.1.3 Plan de Cuidados de Enfermería

Diagnóstico de Enfermería	<p>Dominio: 11. Seguridad/protección. Clase: 2. Lesión física.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza ineficaz de las vías aéreas <p>R/C: Secreciones retenidas. E/P: Sonidos respiratorios adventicios (estertores), cantidad excesiva de esputo, hipoxemia (PaO₂=59 mmHg).</p>			
Intervenciones de Enfermería	<p>Campo: 2. Fisiológico: complejo. Clase: K. Control respiratorio. Intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspiración de la vía aérea <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auscultación de campos pulmonares antes y después de la aspiración de secreciones. – Se explica procedimiento a realizar (consentimiento informado). – Se hiperoxigenó al 100%, durante al menos 30 segundos mediante la utilización del ventilador antes y después de cada procedimiento. – Aspiración de secreciones por tubo endotraqueal y cavidad bucofaríngea. – Uso de sistema cerrado para la aspiración. – Manejo de equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal. – Monitoreo de la presencia de dolor. – Vigilancia el estado de oxigenación del paciente (niveles de SaO₂). – Se variaron las técnicas de aspiración en función de la respuesta clínica del paciente. – Control y observación del color, cantidad y consistencia de las secreciones. – Se monitorea patrón respiratorio y parámetros del ventilador mecánico. – Se implementa terapia respiratoria con posturas corporales. 			
Evaluación	Resultado Esperado	Indicadores	Escala de medición	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Estado respiratorio: Permeabilidad de las vías respiratorias 		<ul style="list-style-type: none"> – Capacidad de eliminar secreciones (1)(2) – Acumulación de esputos (2)(4) – Ruidos respiratorios patológicos (2)(4) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal 	Puntuación Basal: 2 Puntuación Diana: 4 Puntuación Cambio: +2

Diagnóstico de Enfermería	<p>Dominio: 4. Actividad/reposo. Clase: 4. Respuestas cardiovasculares/pulmonares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del gasto cardíaco <p>R/C: Alteración de la poscarga. E/P: Alteración de la presión arterial (87/49 mmHg), aumento de la resistencia vascular sistémica (1750 dinas/seg/cm⁵), aumento de la resistencia vascular pulmonar (170 dinas/seg/cm⁵), IC= 2.1 L/min/m², GC= 3.7 L/min, edema + en extremidades superiores, cianosis y edema ++ en extremidades inferiores.</p>			
Intervenciones de Enfermería	<p>Campo: 2. Fisiológico: complejo. Clase: N. Control de la perfusión tisular. Intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuidados cardíacos <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Monitoreo continuo del trazo electrocardiográfico ante la aparición de cambios hemodinámicos (arritmias cardíacas, gasto cardíaco disminuido). – Valoración del estado cardiovascular, a través de la observación de los signos y síntomas de disminución del gasto cardíaco. – Administración de tratamiento farmacológico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Norepinefrina 8 mg en 100 ml de solución glucosada al 5% a 8 ml/hr DR mantener TAM >90 mmHg. ○ Milrinona 10 mg en 100 ml solución fisiológica al 0.9% aumentar a 21 ml/hr DR. – Supervisión de los valores de laboratorio de enzimas cardíacas y niveles de electrolitos. – Vigilancia del funcionamiento del marcapasos. – Se monitorizó la aparición de disnea, fatiga, taquipnea y ortopnea. – Valorar la titulación de la sedoanalgesia mediante escala de RASS. – Monitorización del equilibrio hídrico (entradas/salidas y peso diario). – Se instruyó sobre la relevancia de notificar de inmediato cualquier molestia torácica. – Evaluación de cualquier episodio de dolor torácico. 			
Evaluación	Resultado Esperado	Indicadores	Escala de medición	Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad de la bomba cardíaca 	– Presión sanguínea sistólica (4) (5)	1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal	Puntuación Basal: 3
		– Presión sanguínea diastólica (3) (5)		Puntuación Diana: 4
		– Índice cardíaco (4)(5)		Puntuación Cambio: +1
		– Edema periférico		

		(3)(4) - Cianosis (2)(4)	4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal	

Diagnóstico de Enfermería	<p>Dominio: 11. Seguridad/protección. Clase: 2. Lesión física.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de sangrado <p>R/C: Coagulopatía esencial: trombocitopenia ($73 \times 10^3/\mu\text{L}$).</p>			
	Intervenciones de Enfermería	<p>Campo: 2. Fisiológico: complejo. Clase: N. Control de la perfusión tisular. Intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención de hemorragias <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vigilancia de manera continua ante cualquier indicio de sangrado. – Se realizaron estudios de coagulación, incluidos el tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial y recuento de plaquetas. – Administración de hemoderivados: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 PG para dos horas cada uno. ○ 2 PFC en 30 minutos. – Vigilar datos de hemorragia en aparatos y sistemas. – No realizar procedimientos invasivos. – Suspensión temporal de antiagregantes plaquetarios, fibrinolíticos y anticoagulantes. – Control de hemograma hasta obtener parámetros normales. – Uso de cepillo de dientes blando en la higiene bucal. – Empleo de colchones terapéuticos para minimizar el traumatismo cutáneo. 		
Evaluación		Resultado Esperado	Indicadores	Escala de medición
	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulación sanguínea 	<ul style="list-style-type: none"> – Concentración de plaquetas (2)(2) 	1. Desviación grave del rango normal	Puntuación Basal: 2
		<ul style="list-style-type: none"> – Tiempo de TP (4)(4) 	2. Desviación sustancial del rango normal	Puntuación Diana: 3
<ul style="list-style-type: none"> – Tiempo de TTP (4)(5) – Hematocrito (4)(4) 	3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal	Puntuación Cambio: +1		

2.1.4 Valoración continua

Estado actual, día 2: 26-10-22, UCI.

Paciente masculino cursa el segundo día de posoperatorio, escala de RASS -3, se decide reducir gradualmente la sedoanalgesia hasta llegar a la suspensión del propofol y dexmedetomidina. Durante la mañana se detecta episodio de fibrilación auricular que se manejó inicialmente con cardioversión farmacológica administrando 300 mg de amiodarona IV DU y posteriormente se mantiene con amiodarona 900 mg IV en 250 cc de Sol. Glucosada al 5% a 10 ml/hr. A pesar del tratamiento persiste la arritmia y se determina realizar cardioversión eléctrica en tres sesiones, la primer descarga a 120 Joules, la segunda descarga a 160 Joules, la tercer descarga a 200 Joules, proporcionándose en un intervalo de tiempo menor a 1 minuto entre cada sesión. La fibrilación continúa y se deja tratamiento farmacológico con antiarrítmico y digitálico para mantenimiento con los que retorna a ritmo sinusal; cabe señalar que la terapia eléctrica se llevó a cabo con el protocolo de sedoanalgesia por bolo de medicamento de Propofol, Buprenorfina y Dexmedetomidina, es decir, no hubo necesidad de reiniciar la infusión de mantenimiento; continuó con monitoreo hemodinámico mediante el catéter de Swan-Ganz, el cual muestra estabilidad hemodinámica permitiendo la reducción paulatina del inotrópico y vasopresor; se ajustan los valores del marcapasos temporal para favorecer la función hemodinámica. Se da manejo específico a las alteraciones metabólicas (descontrol hidroelectrolítico e hiperglucemia), se administró reposición de electrolitos concentrados, reposición de volumen y manejo de insulina. Ante el riesgo de hemorragia se realizó transfusión de 1 paquete globular y se suspende soporte nutricio para valorar extubación.

Examen físico.

Paciente se encuentra con efecto residual de la sedoanalgesia, con RASS -1 y los siguientes signos vitales: FC= 160 lpm, TA= 103/76 mmHg, TAM= 69 mmHg, FR= 15 x', T= 36.3 °C, SaO₂= 97%, glicemia capilar= 147 mg/dL, Escala Visual Analógica (EVA)= 0 puntos, peso= 72 kg, talla= 1.66 m y palidez de tegumentos.

Paciente con pupilas isocóricas y reactivas, con sonda orogástrica 14 Fr, funcional y cerrada sin reporte de residuo gástrico, orointubado con tubo #8.5, fijo a 23 cm a la arcada dentaria, neumotaponamiento de 25 cmH₂O, apoyo ventilatorio mecánico (modo ACV, volumen residual de 450, FR 15 x', PEEP de 8, FiO₂ al 40%, Ti 1:1), se observan escasas secreciones semitransparentes en cánula endotraqueal y boca.

Tórax simétrico, con movimientos de amplexión y amplexación normales, en vena subclavia derecha se localiza catéter venoso central 7 Fr, doble lumen, funcional, permeable, sin datos de infección, en lumen proximal se encuentra instalada infusión con 10 mg de milrinona a 10 ml/hr, en lumen distal presenta infusión de 600 mcg de buprenorfina a 2 ml/hr e infusión de 8 mg de norepinefrina a 2 ml/hr, vena subclavia izquierda con instalación de catéter Swan-Ganz, fijo a 50 centímetros, funcional, no muestra signos de infección, con taller hemodinámico reportando mejoría en los datos de gasto cardíaco: GC= 5.1 L/min, IC= 2.8 L/min/m², RVS= 941 dinas/seg/cm⁵, RVP= 157 dinas/seg/cm⁵, IRVS= 1713 dinas/seg/cm⁵, IRVP= 286 dinas/seg/cm⁵, ITSVI= 36.6 g.m/m², ITSVD= 8.3 g.m/m², PAP= 25/17 mmHg, Cuña= 12 mmHg, PVC= 11 mmHg. A la auscultación torácica se escuchan campos pulmonares con murmullo vesicular.

Monitoreo de registro cardíaco, identificando fibrilación auricular, reflejado en trazo arrítmico con ausencia de ondas P, en su lugar existen ondas f, frecuencia auricular mayor a 400 lpm, complejo QRS normal, la respuesta ventricular es aleatoria, segmento ST normal y onda T

positiva. La herida quirúrgica en tórax permanece bien afrontada, sin datos de infección y cubierta con gasa y vendaje, el drenaje mediastinal cuantifica escaso gasto serohemático (30 ml) en 7 horas, sin coágulos, marcapasos en modo VVI, frecuencia cardíaca a 50 latidos por minuto, sensibilidad de 5 y amplitud de 5.

Abdomen blando con peristalsis presente; sonda Foley 16 Fr, funcional, a derivación, con uresis amarillo claro y gasto urinario a razón de 2.5 ml/kg/hr. El miembro superior derecho cuenta con catéter venoso periférico #16, funcional, sin datos de infección, presenta edema +, llenado capilar de 2 segundos, miembro superior izquierdo presenta línea arterial con catéter #20 abordado en arterial radial, funcional, sin datos de infección, edema + y llenado capilar de 2 segundos. Miembros inferiores con edema ++, íntegros, con pulsos rítmicos, simétricos y sincrónicos bilateralmente.

Plan terapéutico.

1. Dieta:

a) Ayuno.

2. Soluciones parenterales intravenosas:

a) Sin solución base.

b) Milrinona 10 mg en 100 ml de solución fisiológica al 0.9% pasar 10 ml/hr a dosis respuesta.

c) Amiodarona 900 mg en 250 ml de solución glucosada al 5% a 10 ml/hr.

d) Norepinefrina 8 mg en 100 ml de solución fisiológica al 0.9% a dosis respuesta.

e) Supender Buprenorfina.

3. Medicamentos: Paracetamol 1 gr IV cada 6 horas, tramadol 50 mg IV cada 8 horas, metoclopramida 10 mg IV cada 8 horas, hidroclorotiazida 50 mg por SOG cada 12 horas, furosemide 10 mg IV cada 6 horas, espironolactona 25 mg por SOG cada 24 horas, gluconato de calcio 1 gr IV cada 12 horas, enoxaparina 40 mg SC cada 24 horas, amiodarona 300 mg IV DU, metoprolol 50 mg por SOG c/12 horas, propafenona 300 mg por SOG c/6 horas y digoxina 0.5 mg IV DU.

4. Otros:

a) Glucometría capilar cada 8 horas con esquema de Insulina de Acción Rápida IV:
141-180 mg/dL = 4 UI, 181-240 mg/dL = 6 UI, 241-300 mg/dL = 8 UI, <80 o >301 mg/dL = reportar.

b) Transfusiones: Administrar 6 concentrados plaquetarios para 10 minutos cada uno.

c) Ventilación mecánica cambiar a modalidad espontánea y preparar puritan para extubación.

Resultados auxiliares diagnósticos.

Tabla 2

Resultados de laboratorio

Estudio	Parámetros	Resultado
Biometría hemática	Eritrocitos	3.69 x10 ⁶ /μL
	Hemoglobina	11.52 g/dL
	Hematocrito	34.53%
	Plaquetas	62 x10 ³ /μL
Química sanguínea	Glucosa	176 mg/dL
	CPK	524 UI/L
	CPK-MB	36 UI/L
	DHL	352 UI/L
	Bilirrubina directa	1.07 mg/dL
	AST/TGO	74 U/L
	ALT/TGP	54 U/L
Electrolitos séricos	Cloro	111 mmol/L
	Potasio	3.4 mmol/L
	Sodio	147 mmol/L
	Calcio	0.89 mmol/L
Tiempos de coagulación	Tp	15.4 seg
	TPT	26.9 seg
	INR	1.34
	Testigo	11.5 seg
Gasometría venosa	SO _{2c}	69%

Gasometría arterial	pH	7.43
	pCO ₂	40 mmHg
	HCO ₃ ⁻	26.5 mmol/L
	PaO ₂	88 mmHg
	Lactato	2.3 mmol/L

Nota. Datos tomados del expediente clínico del paciente (2022).

2.1.5 Registro de Diagnósticos de Enfermería

Dominio: 4. Actividad/reposo.

Clase: 4. Respuestas cardiovasculares/pulmonares.

Diagnóstico de Enfermería 1: Disminución del gasto cardíaco R/C Alteración de la contractilidad E/P Cambio de electrocardiograma, fibrilación auricular (trazo electrocardiográfico con ausencia de ondas P, existen ondas de fibrilación de baja amplitud e irregulares [ondas f], frecuencia auricular mayor a 400 lpm, complejo QRS normal, la respuesta ventricular es aleatoria, su frecuencia es de 160 lpm, segmento ST normal y onda T positiva) y disminución del índice cardíaco ($IC = 2.8 \text{ L/min/m}^2$).

Dominio: 11. Seguridad/protección.

Clase: 2. Lesión física.

Diagnóstico de Enfermería 2: Riesgo de sangrado R/C Coagulopatía esencial: trombocitopenia ($62 \times 10^3/\mu\text{L}$).

Nota: R/C= Relacionado con, E/P= Evidenciado por.

2.1.6 Plan de Cuidados de Enfermería

Diagnóstico de Enfermería	<p>Dominio: 4. Actividad/reposo.</p> <p>Clase: 4. Respuestas cardiovasculares/pulmonares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del gasto cardíaco <p>R/C: Alteración de la contractilidad.</p> <p>E/P: Cambio de electrocardiograma, fibrilación auricular (trazo electrocardiográfico con ausencia de ondas P, existen ondas de fibrilación de baja amplitud e irregulares [ondas f], frecuencia auricular mayor a 400 lpm, complejo QRS normal, la respuesta ventricular es aleatoria, su frecuencia es de 160 lpm, segmento ST normal y onda T positiva), disminución del índice cardíaco (IC= 2.8 L/min/m²).</p>
Intervenciones de Enfermería	<p>Campo: 2. Fisiológico: complejo.</p> <p>Clase: N. Control de la perfusión tisular.</p> <p>Intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la arritmia <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Monitoreo de los cambios de EKG que aumenten el riesgo de desarrollo de arritmias. – Se realizó EKG. – Observación de la frecuencia y duración de la arritmia. – Se monitorizó la respuesta hemodinámica a la arritmia. – Se determinó si el paciente sufría dolor torácico o síncope asociado con la arritmia. – Verificación rápida de disponibilidad de medicamentos de urgencia para la arritmia. – Mantener un acceso intravenoso. – Se realizó cardioversión farmacológica y eléctrica sincronizada: <ul style="list-style-type: none"> ○ Amiodarona 300 mg IV DU. ○ Amiodarona 900 mg IV en 250 cc de solución glucosada al 5% a 10 ml/hr. ○ Cardioversión: se administraron 3 descargas, la primera descarga a 120 Joules, la segunda descarga a 160 Joules, la tercera descarga a 200 Joules, se proporcionaron en un intervalo de tiempo menor a 1 minuto entre cada sesión. ○ Metoprolol 50 mg por SOG c/12 hrs. ○ Propafenona 2 tabletas por SOG c/6 hrs. ○ Digoxina 0.5 mg IV DU. – Se observó y corrigió los déficits de oxígeno, desequilibrios acidobásicos y desequilibrios de electrolitos que pudieran precipitar las arritmias. – Monitoreo continuo del EKG por parte de personas calificadas. – Se mantiene con anticoagulante como profilaxis ante la aparición de trombos.

Evaluación	Resultado Esperado	Indicadores	Escala de medición	Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad de la bomba cardíaca 	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencia cardíaca (1)(4) - Índice cardíaco (4)(5) - Arritmia (1)(4) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal 	<p>Puntuación Basal: 1</p> <hr/> <p>Puntuación Diana: 4</p> <hr/> <p>Puntuación Cambio: +3</p>

Diagnóstico de Enfermería	<p>Dominio: 11. Seguridad/protección. Clase: 2. Lesión física.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de sangrado <p>R/C: Coagulopatía esencial: trombocitopenia ($62 \times 10^3/\mu\text{L}$).</p>			
Intervenciones de Enfermería	<p>Campo: 2. Fisiológico: complejo. Clase: N. Control de la perfusión tisular. Intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prevención de hemorragias <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vigilancia de manera continua ante cualquier indicio de sangrado. – Registro de los niveles de hemoglobina y hematocrito antes y después de la pérdida de sangre. – Se observó si había signos y síntomas de hemorragia persistente mediante drenaje mediastinal. – Se realizaron estudios de coagulación, incluidos el tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial y recuento de plaquetas. – Administración de hemoderivados: <ul style="list-style-type: none"> ○ 6 concentrados plaquetarios para 10 minutos cada uno. – Se mantuvo reposo en cama. – Protección al paciente de traumatismos que puedan ocasionar hemorragias. – Vigilar datos de hemorragia en aparatos y sistemas. – No realizar procedimientos invasivos. – Control de hemograma hasta obtener parámetros normales. – Uso de cepillo de dientes blando en la higiene bucal. – Empleo de colchones terapéuticos para minimizar el traumatismo cutáneo. 			
Evaluación	Resultado Esperado	Indicadores	Escala de medición	Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Coagulación sanguínea 	<ul style="list-style-type: none"> – Concentración de plaquetas (2)(3) – Tiempo de TP (4)(5) – Tiempo de TTP (5)(5) – Hematocrito (4)(5) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desviación grave del rango normal 2. Desviación sustancial del rango normal 3. Desviación moderada del rango normal 4. Desviación leve del rango normal 5. Sin desviación del rango normal 	<p>Puntuación Basal: 3</p> <hr/> <p>Puntuación Diana: 4</p> <hr/> <p>Puntuación Cambio: +1</p>

2.1.7 Valoración continua

Estado actual, día 3: 27-10-22, UCI.

Paciente masculino cursa el tercer día de estancia en la UCI, a quien se le suspendió totalmente la sedación, permitiendo el progreso del soporte ventilatorio, de ACV a espontáneo (CPAP) hasta que se logró garantizar una saturación óptima; por presentar mejoría hemodinámica, se decidió la reducción de manera gradual de inotrópico (milrinona) y vasopresor (norepinefrina) hasta la suspensión, así como el metoprolol y la propafenona vía oral para continuar únicamente con infusión de antiarrítmico a base de amiodarona; se ajustaron los parámetros del marcapasos en sensibilidad, frecuencia y amplitud. Se retiró sonda orogástrica y se inició la vía oral a base de dieta líquida, con buena aceptación, monitorizando los valores de glucemia. Continúa con trombocitopenia manejando valores de $87 \times 10^3/\mu\text{L}$ previo control de laboratorios clínico, además, requirió reposición electrolítica por presentar potasio de 2.8 mmol/L.

Examen físico.

Paciente alerta con RASS 0, orientado en tiempo, espacio y lugar, pupilas isocóricas normorreactivas, con signos vitales: FC= 95 lpm, TA= 130/82 mmHg, TAM=98 mmHg, FR= 18 x', T= 36.0 °C, SaO₂=97%, glicemia capilar= 143 mg/dL, Escala Visual Análoga (EVA)= 0 (apéndice E) y palidez de tegumentos, con facies de angustia, refiere temor por la condición de salud actual, presenta periodos de llanto, cuenta con oxígeno suplementario por mascarilla facial a 5 litros por minuto sin presentar datos de dificultad respiratoria en reposo.

En vena subclavia derecha se localiza catéter venoso central 7 Fr, doble lumen, funcional, permeable, sin datos de infección, en lumen proximal cuenta con infusión con 10 mg de milrinona a 5 ml/hr, en lumen distal presenta infusión de 300 mg de amiodarona a 10 ml/hr; vena

subclavia izquierda con instalación de catéter Swan-Ganz, fijo a 50 centímetros, funcional, no muestra datos de infección, cubierto con apósito con clorhexidina, reporta mejoría del gasto cardíaco y estado hemodinámico reflejado en los siguientes valores: GC= 6.3 L/min, IC= 3.5 L/min/m², RVS= dinas/seg/cm⁵, RVP= dinas/seg/cm⁵, IRVS= 1988 dinas/seg/cm⁵, IRVP= 366 dinas/seg/cm⁵, ITSVI = 62.1 g.m/m², ITSVD = 12.3 g.m/m², DO₂= 525 ml/min/m², DCO₂= 14 mmHg, PVPi, PAP= 25/11 mmHg, Cuña= 11 mmHg, PVC= 10 mmHg.

Monitoreo continuo con trazo electrocardiográfico con extrasístoles ventriculares aisladas, apoyo de marcapasos temporal epicárdico configurado en modo VVI, frecuencia cardíaca a 60 latidos por minuto, sensibilidad de 1 y amplitud de 6. La herida quirúrgica en tórax se encuentra bien afrontada, sin datos de infección, drenaje mediastinal a succión sin reporte de gasto ni presencia de coágulos y no se visualiza sangrado activo en otro sitio. Campos pulmonares bien ventilados a la auscultación con murmullo vesicular.

Abdomen con peristalsis presente, genitales íntegros, con sonda Foley 16 Fr a derivación que contiene uresis clara, con gasto urinario a razón de 1.7 ml/kg/hr; miembro superior derecho con pulsos rítmicos y simétricos, llenado capilar de 1 segundo, fuerza muscular en la escala Medical Research Council (MRC) 12/15 (apéndice F), miembro abordado con catéter venoso periférico #16, con 250 ml de solución fisiológica al 0.9% para mantener vena permeable, sin datos de flebitis y funcional; miembro superior izquierdo con pulsos rítmicos, simétricos, con llenado capilar de 1 segundo, fuerza muscular en la escala MRC 12/15; extremidades inferiores eutróficas, con pulsos rítmicos, simétricos y sincrónicos bilaterales, con edema + y coloración rosada, fuerza muscular en la escala MRC 12/15, manifiesta cansancio, debilidad y dolor al hacer movimientos de sus extremidades.

Plan terapéutico.

1. Dieta:

a) Iniciar dieta blanda 1800 kcal + 100 gr de proteína.

2. Soluciones parenterales intravenosas:

a) Solución Fisiológica al 0.9% 250 ml para 24 horas.

b) Suspender infusión de milrinona.

c) Suspender infusión de amiodarona.

3. Medicamentos: Paracetamol 1gr IV cada 8 hrs, tramadol 50 mg IV en caso de dolor EVA >8, amiodarona 200 mg VO cada 8 horas, digoxina 0.25 mg VO cada 24 hrs, enoxaparina 40 mg SC cada 12 hrs, gluconato de calcio 1 gr IV cada 12 hrs, hidroclorotiazida 50 mg VO cada 24 hrs, furosemide 10 mg IV PVM, acetazolamida 500 mg VO PVM, espironolactona 50 mg VO cada 12 hrs.

4. Otros:

a) Glucometría capilar cada 8 horas con esquema de Insulina de Acción Rápida IV:
141-180 mg/dL = 2 UI, 181-200 mg/dL = 4 UI, 201-250 mg/dL = 6 UI, 251-300 mg/dL = 8 UI <80 o >301 mg/dL = reportar.

b) Retirar catéter venoso periférico.

c) Retirar catéter Swan-Ganz.

d) Retirar sonda mediastinal.

Resultados auxiliares diagnósticos.

Tabla 3

Resultados de laboratorio

Estudio	Parámetros	Resultado
Biometría hemática	Eritrocitos	4.0 x10 ⁶ /μL
	Hemoglobina	12.1 g/dL
	Hematocrito	36.10%
	Plaquetas	87 x10 ³ /μL
Química sanguínea	Glucosa	152 mg/dL
	CPK	386 UI/L
	CPK-MB	27 UI/L
	DHL	358 UI/L
	Bilirrubina directa	0.98 mg/dL
	AST/TGO	73 U/L
	ALT/TGP	78 U/L
Electrolitos séricos	Cloro	110 mmol/L
	Potasio	4.3 mmol/L
	Sodio	143 mmol/L
	Calcio	1.25 mmol/L
Tiempos de coagulación	Tp	12.9 seg
	TPT	29.8 seg
	INR	1.12
	Testigo	11.5 seg
Gasometría arterial	pH	7.35

pCO ₂	45 mmHg
HCO ₃ ⁻	23.7 mmol/L
PaO ₂	36 mmHg
Lactato	1.6 mmol/L
SO _{2c}	67%

Nota. Datos tomados del expediente clínico del paciente (2022).

2.1.8 Registro de Diagnósticos de Enfermería

Dominio: 4. Actividad/reposo.

Clase: 2. Actividad/ejercicio.

Diagnóstico de Enfermería 1: Disminución de la tolerancia a la actividad R/C Pérdida de la condición física por reposo prolongado a causa de cirugía cardíaca E/P Expresa fatiga y dolor muscular, astenia y adinamia (escala MRC 12/15 en extremidades superiores e inferiores).

Dominio: 9. Afrontamiento/tolerancia al estrés.

Clase: 2. Respuestas de afrontamiento.

Diagnóstico de Enfermería 2: Ansiedad R/C Conflicto sobre los objetivos de la vida y factores estresantes E/P Expresa angustia y ansiedad por los cambios en los eventos de la vida.

Nota: R/C= Relacionado con, E/P= Evidenciado por.

2.1.9 Plan de Cuidados de Enfermería

Diagnóstico de Enfermería	<p>Dominio: 4. Actividad/reposo. Clase: 2. Actividad/ejercicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la tolerancia a la actividad <p>R/C: Pérdida de la condición física por reposo prolongado a causa de cirugía cardíaca. E/P: Expresa fatiga y dolor muscular, astenia y adinamia (escala MRC 12/15 en extremidades superiores e inferiores).</p>			
Intervenciones de Enfermería	<p>Campo: 1. Fisiológico: básico. Clase: A. Control de actividad y ejercicio. Intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomento del ejercicio <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Evaluación de las creencias de salud del individuo sobre el ejercicio físico. – Se determinó la motivación del individuo para empezar/continuar con el programa de ejercicios. – Se exploraron los obstáculos para el ejercicio. – Fomento para lograr la manifestación oral de sentimientos acerca del ejercicio o la necesidad del mismo. – Se animó al individuo a empezar y continuar con el ejercicio. – Se ayudó al individuo a desarrollar un programa de ejercicios adecuado a sus necesidades. – Establecimiento de metas a corto y largo plazo del programa de ejercicios. – Se realizaron los ejercicios con la persona. – Se informó al individuo acerca de los beneficios para la salud y los efectos psicológicos del ejercicio. – Orientación del individuo acerca del tipo de ejercicio adecuado para su nivel de salud, en colaboración con el médico y/o el fisioterapeuta. – Se instruyó al individuo acerca de la frecuencia, duración e intensidad deseadas del programa de ejercicio. – Control del cumplimiento del programa/actividad de ejercicio por parte del individuo. – Se informó al individuo acerca de las condiciones que justifiquen el cese o alteración del programa de ejercicios. – Control de la respuesta del individuo al programa de ejercicios. – Proporcionar una respuesta positiva a los esfuerzos del individuo. 			
Evaluación	Resultado Esperado	Indicadores	Escala de medición	Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Forma física 	<ul style="list-style-type: none"> – Fuerza muscular (3)(4) 	1. Gravemente comprometido 2. Sustancialmente comprometido	Puntuación Basal: 2 Puntuación Diana: 3

		<ul style="list-style-type: none">- Función cardiovascular (3)(4)- Participación en actividades físicas (1)(3)	<ul style="list-style-type: none">3. Moderadamente comprometido4. Levemente comprometido5. No comprometido	Puntuación Cambio: +1

Diagnóstico de Enfermería	<p>Dominio: 9. Afrontamiento/tolerancia al estrés. Clase: 2. Respuestas de afrontamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad <p>R/C: Conflicto sobre los objetivos de la vida y factores estresantes. E/P: Expresa angustia y ansiedad por los cambios en los eventos de la vida.</p>			
Intervenciones de Enfermería	<p>Campo: 3. Conductual. Clase: T. Fomento de la comodidad psicológica. Intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la ansiedad <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Establecimiento claro de las expectativas del comportamiento del paciente. – Se proporcionó información objetiva respecto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico. – Se permaneció con el paciente para promover la seguridad y reducir el miedo. – Se animó a la familia a permanecer con el paciente. – Se proporcionaron objetos que simbolizan seguridad para el paciente. – Administración de masajes en la espalda/cuello. – Se mantuvo el equipo de tratamiento fuera de la vista. – Se escuchó con atención lo que manifestaba el paciente. – Reforzamiento del comportamiento. – Creación de un ambiente que facilitara la confianza. – Se animó la manifestación de sentimientos, percepciones y miedos. – Identificación de los cambios en el nivel de ansiedad. – Establecimiento de actividades recreativas encaminadas a la reducción de tensiones. – Se ayudó al paciente a identificar las situaciones que precipitan la ansiedad. – Explicación de todos los procedimientos, incluidas las posibles sensaciones que se han de experimentar durante el procedimiento. – Se trató de comprender la perspectiva del paciente sobre una situación estresante. – Apoyo al paciente para realizar una descripción realista del suceso que se avecina. – Se determinó la capacidad de toma de decisiones del paciente. – Se instruyó al paciente sobre el uso de técnicas de relajación. 			
Evaluación	Resultado Esperado	Indicadores	Escala de medición	Evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de ansiedad 	<ul style="list-style-type: none"> – Ansiedad verbalizada (2)(4) – Inquietud 	1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado 4. Leve	Puntuación Basal: 2 Puntuación Diana: 4

		(2)(4) - Desasosiego (3)(4)	5. Ninguno	Puntuación Cambio: +2

2.2 Plan de alta

La base para evitar los factores de riesgo cardiovasculares es la realización de ejercicio físico, se obtienen múltiples ventajas si se inicia tempranamente y no representa un riesgo para el paciente puesto que se estiman 5-17 fallecimientos/millón/año únicamente. La RC es un programa integral que forma parte de la prevención secundaria y que aborda cinco aspectos: intervención del riesgo, control de los factores de riesgo, (incluyendo los psicológicos), educación sobre el estilo de vida, adaptación de las intervenciones acorde a las condiciones del paciente y evaluación de las intervenciones aplicadas (Pereira-Rodríguez et al., 2020).

La RC es un programa con grandes beneficios en pacientes cardiovasculares favoreciendo la mejoría de su salud y la pronta recuperación, una vez que se encuentra en su hogar. La RC controla los factores de riesgo, a través de la estabilización del proceso arteriosclerótico que retrasa su progresión, además de disminuir eventos coronarios posteriormente y con ello evitar reingresos hospitalarios. También fortalece la función física, ayuda en el ámbito psicológico al reducir el estrés, permite al paciente conocer y afrontar su enfermedad cardíaca lo que le facilita planificar su nuevo estado socio-laboral a consecuencia de la patología o cirugía, normaliza las relaciones familiares, sociales y sexuales del individuo, además le permite como reincorporarse a las actividades laborales, mejorando de este modo la calidad de vida (Macías et al., 2019).

Recomendaciones de AltaNombre de la Persona: M. H. L. Edad: 73 años Fecha de ingreso: 24/10/2022Servicio/Contexto: UCI Diagnóstico médico: P. O. Recambio valvular aórtico y mitral**Intervenciones de Enfermería**

- **Rehabilitación cardíaca:**
 - Ejercicios aeróbicos: realizar caminata de 20 a 30 minutos en una sesión, realizar 3 o más sesiones por semana durante 6 a 8 semanas.
 - Ejercicios de resistencia: realizar ejercicios de polea y pesas ligeras (1/2 kg a 1 ½ kg gradualmente) para la parte superior del cuerpo por 30 a 60 minutos, realizar 2 o más sesiones por semana.
 - Ejercicios de flexibilidad: realizar 15 minutos de calistenia (realizar sentadillas o flexiones en pared) al final de la sesión del ejercicio de resistencia.
 - Si comienza con algún signo de dificultad respiratoria o dolor deberá suspender el ejercicio.
 - Control de los factores de riesgo (sobrepeso, obesidad, estrés, depresión, hipertensión arterial, diabetes mellitus) a través de la restricción calórica, ejercicio físico regular y la reducción de peso.
- **Nutrición:**
 - Ingerir alimentos ricos en proteína (carne roja, pollo, lácteos, huevo con moderación) para ayudar a la recuperación de la herida.
 - Aportar a la dieta alimentos ricos en fibra para evitar estreñimiento (naranja, manzana, avena).
 - Realizar más de 3 comidas al día, en porciones pequeñas, para evitar que el corazón realice un mayor trabajo y esfuerzo.
 - Se deben evitar productos con exceso de cafeína porque alteran la función cardíaca.
 - Evitar el consumo de irritantes para evitar la acidez estomacal.
 - Hidratarse con 1 litro de agua al día como mínimo.
 - Evitar las bebidas alcohólicas.
- **Medicamentos:**
 - Atorvastatina 20 mg VO c/24 horas, tomar por la noche.
 - Metoprolol 50 mg ½ tableta VO c/12 horas.
 - Espironolactona 25 mg 1 tableta VO c/24 horas, medicación bajo control de presión arterial.
 - Acenocumarina 4 mg ¼ tableta c/24 horas por 30 días, vigilar datos de sangrado a cualquier nivel.
 - Paracetamol/Tramadol 325 mg/37.5 mg 1 tableta VO c/8 horas en caso de dolor.
 - Levofloxacino 500 mg 1 tableta VO c/24 horas por 30 días.
 - Corroborar la fecha de caducidad de los fármacos antes de ingerirlos.
 - No debe suspender el tratamiento farmacológico sin indicación médica.
 - En caso de presentar alguna reacción al medicamento deberá reportarla al médico.
 - Ingerir la dosis correcta de los medicamentos en los horarios establecidos.
 - En caso de olvidar tomar el medicamento en el horario indicado, se deberá ingerir si no han pasado más de 4 horas, de lo contrario deberá esperar hasta la siguiente dosis.

- Evitar tomar doble dosis en caso de olvido.
- Ingerir diurético en la mañana de preferencia para evitar interrupciones en el proceso de descanso por la noche.
- **Sexualidad:**
 - La actividad sexual puede reanudarse 4 semanas posterior a la cirugía si tolera.
 - Si presenta temor y/o ansiedad solo debe relajarse y dialogar con la pareja.
 - Elegir una posición sexual que demande el menor esfuerzo posible y cuidar de no lastimar el esternón.
 - Si durante la actividad sexual inicia con disnea, mareo y/o dolor torácico se debe suspender el acto.
- **Medidas generales:**
 - Contar con una bitácora para registrar las cifras de presión arterial, temperatura y peso.
 - Medirse la temperatura diariamente los primeros 10 días, antes de realizar actividad física.
 - Caminata todos los días por las mañanas.
 - No conducir durante un mes.
 - Abstenerse de levantar o empujar cosas pesadas (más de 4.5 kg las primeras seis semanas).
 - Realizar limpieza de las heridas diariamente exclusivamente con agua y jabón, sin realizar fricción y posteriormente secarlas muy bien.
 - Evitar ingresar a bañeras, piscina o jacuzzi hasta que las heridas hayan sanado completamente.
 - Acudir a cita de seguimiento con cardiología en el hospital de especialidades en un mes con biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos y radiografía de tórax.
- **Signos y síntomas de alarma:**
 - Fiebre.
 - Aumento de peso de más de 1 kg en un día.
 - Taquicardia y sensación de latido irregular.
 - Dolor que limite la actividad diaria, dolor intenso abdominal o en tórax, (es normal sentir dolor en la zona de herida y pequeñas punzadas).
 - Herida con olor fétido, eritema, edema, secreción purulenta, incremento de la temperatura local.
 - Apertura de la herida.
 - Escalofríos excesivos.
 - Hiperhidrosis nocturna.
 - Mareos.
 - Fatiga sin motivo aparente.
 - Opresión torácica.

(Alvarado-Guzmán y Cadena-Estrada, 2019; Macías et al., 2019; Pereira-Rodríguez et al., 2020; Mendieta et al., 2020)

Capítulo III

3.1 Conclusión

La EA es una patología muy frecuente que consiste en un estrechamiento de la válvula aórtica causando una reducción de la irrigación sanguínea del ventrículo izquierdo hacia la aorta. Generalmente se debe a un proceso crónico degenerativo que calcifica la válvula, producto de hábitos no saludables. La EA inicialmente es asintomática lo que dificulta la detección temprana, se recomienda confirmar el diagnóstico con ecocardiografía y dependiendo la severidad de la estenosis podrá ser tratada médica o quirúrgicamente mediante cirugía de recambio valvular. Las personas con padecimientos cardiovasculares son afectadas en su calidad de vida y formar parte de un programa de RC les otorga múltiples beneficios que les permite reincorporarse a su vida cotidiana en las mejores condiciones posibles.

El profesional de enfermería es responsable de brindar intervenciones que favorezcan a la persona y mejoren su salud al tener como prioridad asegurar la calidad de vida, basados en el conocimiento, planes estratégicos, normativas, guías y protocolos que favorecen una atención integral. Bajo esta pauta, se realizó y ejecutó un proceso enfermero en el que se detectaron los siguientes diagnósticos de enfermería: disminución del gasto cardíaco, riesgo de sangrado, limpieza ineficaz de las vías aéreas, ansiedad y disminución de la tolerancia a la actividad; las intervenciones realizadas estuvieron enfocadas a la regulación hemodinámica, vigilancia del estado neurológico, monitoreo avanzado, movilización temprana, aspiración de la vía aérea, manejo de arritmias, prevención de hemorragias, manejo de líquidos, fomento del ejercicio y disminución de la ansiedad.

En los procesos enfermeros realizados por Alvarez (2018), Diest (2020), Medrano et al. (2021), Alvarado-Guzmán y Cadena-Estrada (2019), se encontró similitud tanto en las etiquetas diagnósticas como en las intervenciones realizadas en comparación con este caso clínico, coincidiendo principalmente en el manejo del estado hemodinámico y la ansiedad, sin embargo, ninguno abarca el campo de la movilidad/ejercicio físico; eje esencial de la RC que reduce la mortalidad en un 13% de acuerdo con Anchique et al., (2018).

El paciente permaneció cuatro días en la unidad de terapia intensiva bajo efecto de sedoanalgesia con apoyo de ventilación mecánica, misma que se progresó hasta lograr extubar al paciente con manejo especializado; se vigiló el estado hemodinámico a través de monitoreo invasivo con catéter de Swan Ganz y marcapaso temporal; fue dado de alta de la UCI para ingresar al servicio de hospitalización por 13 días, tiempo en el que los cuidados contribuyeron a fortalecer su sistema cardiovascular mediante la implementación de la RC que inició con la fase 1 (intrahospitalaria) y que continuó en el plan de alta con la fase 2, dónde además de ejercicios se incluyeron recomendaciones nutricionales, farmacológicas, sexuales, medidas generales y signos de alarma, mismos que mejoraron la calidad de vida en el ámbito físico, mental y social del paciente.

Referencias

- Alcubierre, S., Marco, E., Añaños, L., Valero, S., Terrén, S. I. y Morant, A. (2022). Importancia de enfermería en rehabilitación cardíaca. *Revista Sanitaria de Investigación*, 3(12), 11.
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/importancia-de-enfermeria-en-rehabilitacion-cardiaca/>
- Alvarado-Guzmán, M. S. y Cadena-Estrada, J. C. (2019). Atención de enfermería al paciente adolescente postoperado de aneurisma aórtico y recambio valvular. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, 27(1), 31-41.
<http://www.revistamexicanadeenfermeriacardiologica.com.mx/index.php/RevMexEnferCardiol/article/view/102/64>
- Alvarez, Y. (2018). *Plan de cuidados estandarizado para el adulto mayor postcolocación transcáteter de válvula aórtica* [Tesis de especialidad, Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. Repositorio Institucional de la UASLP.
<http://nive.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/4605/FINAL%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- American Heart Association. (2020, 26 de octubre). *Aortic Stenosis Overview*.
<https://www.heart.org/en/health-topics/heart-valve-problems-and-disease/heart-valve-problems-and-causes/problem-aortic-valve-stenosis>
- Anchique, C. V., Fernández, R. O. y Zeballos, C. (2018). Rehabilitación cardiovascular en la mujer. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25(51), 99-105.
<https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.11.024>

- Belloc, L., Cubero, C., Casaus, M. A., Moreno, A. y Minguillón, N. (2021). Caso clínico y proceso de enfermería en paciente intervenido por un recambio valvular aórtico. *Revista Sanitaria de Investigación*, 2(11), 178. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/caso-clinico-y-proceso-de-enfermeria-en-paciente-intervenido-por-un-recambio-valvular-aortico/>
- Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M. y Wagner, C. M. (2018). *Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC)*. Elsevier.
<https://clinicalkey.bibliotecabuap.elogim.com/student/nursing/content/toc/3-s2.0-C20180005575>
- Diest, P. (2020). Plan de cuidados de enfermería en una cirugía valvular. *Revista Electrónica de Portales Médicos*, 15(20). <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/plan-de-cuidados-de-enfermeria-en-una-cirugia-valvular/>
- Henry, G. E., Ducuara, C. H., Duany, T., Valdés, A., González, L. y López, Y. (2018). Estenosis aórtica basada en la evidencia. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 24(1), 1-19. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcar/ccc-2018/ccc181j.pdf>
- Herdman, T. H., Kamitsuru, S. y Takáo, C. (2021). *Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. 2021-2023*. Elsevier.
<https://clinicalkey.bibliotecabuap.elogim.com/student/nursing/content/toc/3-s2.0-C20210005022>
- Homeister, J. W. y Kelly, K. L. (2021). Sistema cardiovascular. En H. M. Reisner. (Ed.), *Patología. Un estudio de caso moderno* (2.^a ed.). McGraw Hill.

<https://accessmedicina.bibliotecabuap.elogim.com/content.aspx?bookid=3096§ionid=258856868>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022a, 30 de septiembre). *Estadísticas a propósito del día internacional de las personas adultas mayores* [Comunicado de prensa].

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_ADULMAY2022.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022b, 26 de octubre). *Estadísticas de defunciones registradas 2021* [Comunicado de prensa].

https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/EDR/EDR2021_10.pdf

Jiménez, L. R., Sainz, V., Hernández, I., Victorica, O. y González, A. P. (2019). Resultados clínicos y quirúrgicos de pacientes sometidos a cambio valvular aórtico con FEVI <35%. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 17(4), 350-353.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2019/am194f.pdf>

Kiefer, T., Granger, C. B. y Jackson, K. P. (2023). Estenosis aórtica. En M. A. Papadakis, S. J. McPhee, M. W. Rabow y K. R. McQuaid. (Eds.), *Diagnóstico clínico y tratamiento 2023*. McGraw Hill.

<https://accessmedicina.bibliotecabuap.elogim.com/content.aspx?bookid=3323§ionid=279064191>

- Kim, S.-H., Cha, S., Kang, S., Han, K., Paik, N.-J., & Kim, W.-S. (2021). Alta prevalencia de inactividad física después de la cirugía de válvula cardíaca y su asociación con la mortalidad a largo plazo: un estudio de cohorte a nivel nacional [High prevalence of physical inactivity after heart valve surgery and its association with long-term mortality: A nationwide cohort study]. *European Journal of Preventive Cardiology*, 28(7), 749–757. <https://doi.org/10.1177/2047487320903877>
- Macías, A. J., Yacelga, M. P., Collantes, G. E., Morales, G. M., Álava, P. G. y Caballero, M. E. (2019). Riesgos y cuidados a los pacientes sometidos a una cirugía a corazón abierto. *Revista Científica de Investigación Actualización del Mundo de las Ciencias*, 3(4), 283-312. <https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/419/620>
- Medrano, A., Bricio, C., Rodríguez, R. M., Sanchís, T., Alejandre, A. J. y Martín, M. I. (2021). Plan de cuidados de enfermería en el postoperatorio de recambio de válvula aórtica. *Revista Sanitaria de Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/plan-de-cuidados-de-enfermeria-en-el-postoperatorio-de-recambio-de-valvula-aortica/>
- Mendieta, M. M., Castro, G. A., Santana, X. T., Posligua, J. J., Arteaga, Y. X. y Sancan, C. F. (2020). Riesgo cardiovascular y rehabilitación cardíaca de pacientes cardiópatas. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 4(1), 442-452. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).enero.2020.442-452](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.442-452)
- Mogollón, S. E., Panduro, C. M. y Tunque, M. L. (2018). *Validación de una guía de cuidado preoperatorio de enfermería para la prevención de riesgos en el paciente sometido a cirugía cardíaca, Incor lima 2018* [Tesis de especialidad, Universidad Peruana Cayetano

Heredia] Repositorio Institucional de la UPCH.

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3961/Validacion_Mogollo_nCorrea_Sirley.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Moorhead, S., Swazon, E., Johnson, M. y Maas, M. L. (2018). *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC)*. Elsevier.

<https://clinicalkey.bibliotecabuap.elogim.com/student/nursing/content/toc/3-s2.0-C2018000558>

O’Gara, P. T. y Loscalzo, J. (2022). Estenosis aórtica. En J. Loscalzo, A. S. Fauci, D. L. Kasper, S. L. Hauser, D. L. Longo y J. L. Jameson. (Eds.), *Harrison. Principios de Medicina Interna* (21.^a ed.). McGraw Hill.

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=267829195>

Patel, D. K., Duncan, M. S., Shah, A. S., Lindman, B. R., Greevy, R. A., Savage, P. D.,

Whooley, M. A., Matheny, M. E., Freiberg, M. S., & Bachmann, J. M. (2019).

Asociación de la rehabilitación cardíaca con la disminución del riesgo de hospitalización y mortalidad después de la cirugía de válvula cardíaca [Association of Cardiac Rehabilitation With Decreased Hospitalization and Mortality Risk After Cardiac Valve Surgery]. *JAMA Cardiology*, 4(12), 1250-1259.

<https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/article-abstract/2753611>

Perafán-Bautista, P. E., Carrillo-Gómez, D. C., Murillo, A., Espinosa, D., Adams-Sánchez, C. y Quintero, O. (2020). Efectos de la rehabilitación cardíaca en el paciente cardiovascular

Ribeiro, G. S., Melo, R. D., Deresz, L. F., Dal Lago, P., Pontes, M. R. N., & Karsten, M. (2017).

Programa de rehabilitación cardíaca después del implante percutáneo de válvula aórtica versus reemplazo quirúrgico de la válvula aórtica: revisión sistemática y metanálisis [Cardiac rehabilitation programme after transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement: Systematic review and meta-analysis]. *European Journal of Preventive Cardiology*, 24(7), 688–697.

<https://doi.org/10.1177/2047487316686442>

Rodríguez, D., Coto, A. y Hernández, R. (2023). Valvulopatía reumática: principios,

fisiopatología y tratamiento. *Revista Médica Sinergia*, 8(4), Artículo e1026.

<https://doi.org/10.31434/rms.v8i4.1026>

Sánchez, J. y Zaragoza, I. (2016). Cuidados del paciente sometido a cirugía cardíaca-Enfermería

clínica I. En J. Morillo y D. Fernández. (Eds.), *Enfermería clínica I. Cuidados generales y especialidades médico-quirúrgicas* (pp. 163-176). Elsevier España.

<https://clinicalkey.bibliotecabuap.elogim.com/student/nursing/content/book/3-s2.0-B9788490224953000119>

Sociedad Argentina de Cardiología. (2019). Consenso argentino de rehabilitación cardiovascular.

Revista Argentina de Cardiología, 87(3), 1-57. <http://www.old2.sac.org.ar/wp-content/uploads/2019/08/consenso-87-3.pdf>

Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. (2022). Estenosis aórtica en el adulto mayor. *Revista Colombiana de Cardiología*, 29(3), 46-51.

https://www.rccardiologia.com/portadas/rcc_22_29_supl-3.pdf#page=51

Statista Research Department. (2022). *México: principales causas de mortalidad en el estado de Puebla 2021*. <https://es.statista.com/estadisticas/650101/principales-causas-de-mortalidad-en-el-estado-de-puebla/>

Stern, S. C. (2021). Estenosis aórtica. En S. C. Stern, A. S. Cifu y D. Altkorn. (Eds.), *Diagnóstico basado en los síntomas: Una guía basada en evidencias* (4.^a ed.). McGraw Hill.
<https://accessmedicina.bibliotecabuap.elogim.com/content.aspx?bookid=3069§ionid=261814054>

Apéndice A

Carta de consentimiento informado

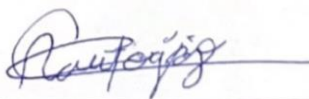
Puebla Pue. a 28 de 10 de 2022

Declaro en forma libre y voluntaria, sin ninguna presión física o moral sobre mi persona, que he comprendido las explicaciones que se me han proporcionado del propósito que conlleva mi participación en el estudio “*proceso de enfermería.....*” que lleva como título “*Proceso Enfermero en Paciente Adulto Posoperado de Recambio Valvular Aórtico*” el cual es llevado a cabo por la Licenciada en enfermería Sonia Aime Valera Castañeda, estudiante de la especialidad en enfermería con opción terminal en cuidados intensivos con matrícula 222650106.

Además, declaro que se me informó previamente sobre el objetivo del estudio, el procedimiento y tiempo en que se realizará, resolviendo todas y cada una de mis dudas.

Se me ha comentado que tengo el derecho de ya no participar en el estudio si así lo deseo en el momento que yo decida, sin ninguna repercusión de algún tipo. Se me ha informado que el estudio es sin fines de lucro y con fines académicos. Mi participación es de manera voluntaria sin alguna remuneración económica para alguna de las partes; además, de que la información obtenida y proporcionada de mi persona solo se usará con fines de investigación y educación. Asimismo, estoy de acuerdo en conservar mi anonimato durante todo el estudio.

En caso de que yo requiera más información respecto al uso de la información o el estudio se me dijo que puedo comunicarme a la Facultad de Enfermería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Con dirección en la 25 Poniente No. 1304 Col. Volcanes Puebla, Pue. Tel. (01-222) 229- 55-00 Ext. 6521 y 5618 o bien con la directora del proyecto MCE. Rocío Bolaños Ruíz al número de celular 2225221829.



Nombre y firma del
participante



Nombre y firma del testigo 1



Nombre y firma del testigo 2

Apéndice B

Escala Richmond Agitation Sedation Scale (RASS)

4+	Combativo	Violento, representa un riesgo inmediato para el personal.
3+	Muy agitado	Agresivo, se intenta arrancar tubos y catéteres.
2+	Agitado	Se mueve de forma desordenada, lucha con el respirador
1+	Inquieto	Ansioso, sin movimientos desordenados, agresivo ni violento.
0	Despierto y tranquilo	
-1	Somnolencia	No completamente alerta, se mantiene despierto más de 10 segundos.
-2	Sedación ligera	Despierta a la voz, mantiene contacto visual menos de 10 segundos.
-3	Sedación moderada	Movimientos de apertura ocular a la voz, no dirige la mirada.
-4	Sedación profunda	Se mueve o abre los ojos a la estimulación física, no a la voz.
-5	Sedación muy profunda	No responde a voz ni a estímulos físicos.

Apéndice C

Escala Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT)

Expresión facial	Relajado	0
	Tenso	1
	Muesca de dolor	2
Movimientos de los miembros	No realiza movimientos	0
	Protección	1
	Agitación	2
Tensión muscular	Relajado	0
	Tenso	1
	Muy tenso o rígido	2
Adaptación al ventilador	Bien adaptado	0
	Tose pero tolera la ventilación	1
	Lucha con el ventilador	2
Vocalización	Habla en tono normal/no habla	0
	Suspiros, gemidos	1
	Gritos, sollozos	2







Apéndice D

Escala de Godet

1+	Leve depresión sin distorsión del contorno
2+	Depresión de hasta 4 mm
3+	Depresión de hasta 6 mm
4+	Depresión de hasta 1 cm

Apéndice E

Escala Visual Analógica (EVA)

0	Sin dolor	
1		
2	Poco dolor	
3		
4	Dolor moderado	
5		
6	Dolor fuerte	
7		
8	Dolor muy fuerte	
9		
10	Dolor extremo	

Apéndice F

Escala de fuerza muscular Medical Research Council (MRC)

0	Contracción no visible
1	Contracción muscular visible pero sin movimiento de la extremidad
2	Movimiento activo pero no contra gravedad
3	Movimiento activo contra gravedad
4	Movimiento activo contra gravedad y resistencia
5	Movimiento activo contra total resistencia