



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA CON ÉNFASIS EN
CUIDADO QUIRÚRGICO

TESINA

Título:

PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR
POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉTER DE VÁLVULA AÓRTICA

PRESENTA:

Licenciada en Enfermería y Obstetricia

Yescica Alvarez Luevano

Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada con
Énfasis en Cuidado Quirúrgico

DIRECTORA DE TESINA

MCE. Erika Adriana Torres Hernández

San Luis Potosí, S.L.P;07 marzo 2018



**Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada
con Énfasis en Cuidado Quirúrgico**



TESINA

**PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR
POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉTER DE VÁLVULA AÓRTICA**

PRESENTA:

Licenciada en Enfermería y Obstetricia

Yescica Alvarez Luevano

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada
con Énfasis en Cuidado Quirúrgico**

DIRECTORA DE TESINA

MCE. Erika Adriana Torres Hernández

San Luis Potosí, S.L.P 07 marzo 2018



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE ENFERMERÍA Y NUTRICIÓN
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



Especialidad en Enfermería Clínica Avanzada con Énfasis en Cuidado Quirúrgico

TESINA

**PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR
POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉTER DE VÁLVULA AÓRTICA**

PRESENTA:

Licenciada en Enfermería y Obstetricia
Yescica Álvarez Luevano

**Para obtener el nivel de Especialista en Enfermería Clínica Avanzada
con Énfasis en Cuidado Quirúrgico**

Sinodales:

MIS. Beatriz Adriana Urbina Aguilar
PRESIDENTE

MAEE. Natchelly Jara Alba
SECRETARIO

MCE. Erika Adriana Torres Hernández
VOCAL

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarme siempre bajo su luz, por los dones brindados, por aquella fe, sabiduría, paciencia para seguir a delante, por la oportunidad de la vida y por la salud que siempre forma parte fundamental en mi progreso.

A mi madre por el apoyo incondicional durante toda mi vida y en especial en los momentos difíciles en el sendero del camino extendiéndome no solo su mano si no también abriendo su corazón y acogiéndome con aquella fortaleza que solo una madre pueda dar.

Gracias por estar siempre a mi lado

Gracias a CONACYT por permitirme esta oportunidad de crecimiento educativo.

“El conocimiento empieza en el asombro”

Sócrates

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos.....	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	3
IV. METODOLOGÍA.....	6
V. MARCO TEÓRICO	7
5.1 Anatomía y fisiología cardiovascular.....	7
5.1.1 Corazón	7
5.1.2 Pared cardiaca	8
5.1.3 Cámaras cardiacas	9
5.1.4 Surcos cardiacos.....	10
5.1.5 Esqueleto fibroso del corazón.....	11
5.1.6 Válvulas	12
5.1.7 Válvula aórtica.....	12
5.1.8 Circulación coronaria	13
5.2 Cambios anatómicos funcionales a nivel cardiovascular, renal y cerebral en el adulto mayor.	14
5.2.1 Envejecimiento cardiovascular	14
5.2.2 Envejecimiento Renal.....	16
5.2.3 Envejecimiento Cerebral	17
5.3 Concepto de estenosis valvular aórtica	17
5.3.1 Etiología de la estenosis aórtica.....	18
5.3.2 Fisiopatología De Estenosis Aortica.....	19
5.3.3 Síntomas de la estenosis valvular.....	20
5.4 Métodos diagnósticos	21
a) Ecocardiografía.....	21
b) Tomografía computarizada	21

c) Resonancia magnética.....	21
5.5 Recambio valvular aórtico transcáteter.....	22
5.5.1 Técnica de recambio valvular aórtico.....	22
a) Abordaje retrógrado transfemoral vía percutánea.....	23
b) Técnica transaórtica.....	23
c) Acceso transpical.....	24
d) Acceso subclavio izquierdo.....	24
5.6 Complicaciones post recambio valvular aórtico.....	25
5.7 Breve historia del surgimiento del PE.....	25
5.8 Etapas del proceso cuidado enfermero.....	28
VI. PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉR DE VÁLVULA AÓRTICA.....	34
6.1 Valoración por patrones de salud de M. Gordon.....	34
6.2 Valoración a paciente adulto mayor post intervenido de colocación transcáteter de válvula aórtica.....	37
6.3 Razonamiento diagnóstico.....	42
6.4 Plan de cuidados estandarizado para el paciente intervenido de postcolocación transcáteter de válvula aórtica.....	50
6.4.1 Diagnóstico perfusión tisular periférica ineficaz.....	50
6.4.2 Diagnóstico riesgo de disminución del gasto cardiaco.....	56
6.4.3 Diagnóstico riesgo de deterioro de la función cardiovascular.....	62
VII. CONCLUSIONES.....	66
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	68
ANEXOS.....	73

RESUMEN

La estenosis aórtica senil es una enfermedad propia del paciente adulto mayor; una de las características de la enfermedad es que se presenta en forma progresiva y silenciosa; conforme progresa a un estado avanzado existe la presencia de síntomas dejando al paciente que la padece con pronóstico poco favorable debido a que en corto tiempo puede desencadenar la muerte. El tratamiento de elección es el recambio valvular aórtico, sin embargo la fisiología del adulto mayor se modifica por las condiciones propias del envejecimiento aunado a comorbilidades que presentan, posicionándose como pacientes de alto riesgo quirúrgico que los llevan a no ser considerados como candidatos para realizar cirugía cardiaca convencional; ante ello, se convierte como tratamiento de elección el recambio valvular aórtico, mediante el implante valvular transcáteter (TAVI), por ende, el plan de cuidados estandarizado de enfermería post colocación de válvula aortica necesita un marco de referencia a fin de identificar los aportes necesarios requeridos en la práctica, considerando la anatomía, fisiología, modificaciones propias del envejecimiento en los principales órganos, fisiopatología de la estenosis aortica y su tratamiento. Es importante identificar las principales intervenciones de enfermería en el periodo mediato e inmediato en el adulto mayor que ha sido sometido a una intervención de colocación de válvula aórtica transcáteter, con miras a otorgar y permitir una óptima recuperación, con base en datos científicos para establecer y retroalimentar cada una de las etapas del proceso enfermero elaborado bajo la taxonomía NANDA-NOC-NIC (NNN)

Palabras clave:

Válvula aórtica, estenosis aórtica, implante percutáneo, cuidados de enfermería.

ABSTRAC

Aortic stenosis senile is a typical disease of the elderly adult patient. One of the characteristics of the disease is that it occurs in a progressive and silent way. As it progresses to an advanced state, there is presence of symptoms leaving the patient with an unfavorable prognosis. Due to the fact that in a short time it can trigger death. Aortic valve replacement is the treatment by choice, nevertheless, elders physiology is modified due to aging conditions, in addition to comorbidities that they present, positioning as high surgical risk patients, taking them to not be considered candidates to perform a conventional cardiac surgery, so the Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI), turns into a treatment by choice. Therefore, the standardized nursing care plan after aortic valve placement needs a frame of reference to identify the necessary contributions required in practice, considering the anatomy, physiology, modifications of aging in the main organs, physiopathology of aortic stenosis and their treatment. It is important to identify the main nursing interventions in the immediate and mediate period in the elderly who has been submitted to a transcatheter aortic valve placement intervention, to grant and allow an optimal recovery, based on scientific data to establish and provide feedback to the stages of the nursing process following the NANDA-NOC-NIC (NNN) taxonomy.

Key words: Aortic valve, Aortic stenosis, Transcatheter, Percutaneous implant.

I. INTRODUCCIÓN

Durante el transcurso de los años, la esperanza de vida ha ido en incremento, reflejándose de manera proporcional con el aumento de la población adulta mayor.⁽¹⁻³⁾

Éste incremento condiciona la calidad de vida de esta población por todos aquellos cambios anatómicos fisiológicos que transcurren en el envejecimiento limitando así sus funciones en donde la afección cardíaca es una de las consecuencias derivadas de los cambios a nivel cardiovascular. Muestra de ello es el deterioro del ventrículo izquierdo en el adulto mayor posicionando a la insuficiencia aórtica en el primer lugar de morbilidad en este grupo etario.⁽⁴⁾

Ante ello, se ha colocado como el tratamiento de elección, el recambio valvular aórtico; sin embargo, para este grupo de población mayor, el procedimiento se vuelve sumamente delicado requiriendo una valoración minuciosa, pues no todos son candidatos a una cirugía convencional, para realizar el recambio debido al alto riesgo quirúrgico que presentan.⁽⁵⁾

Situación por la cual, la implantación de una válvula aórtica transcáteter (TAVI),⁽⁵⁾ se torna como la mejor alternativa a este grupo poblacional sobre todo para quienes presentan problemas cardíacos acompañados de diferentes comorbilidades; motivo por el cual, amerita un cuidado específico de enfermería dirigido a estos pacientes mayores que han sido sometidos a un procedimiento de esta magnitud y que ameritan un cuidado integral para favorecer a una mejor calidad de vida.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Diseñar un plan de cuidados estandarizado para el adulto mayor en la etapa postcolocación transcáteter de válvula aórtica mediante la taxonomía NANDA, NIC, NOC.

2.2 Específicos

- Mostrar el marco de referencia que sustenta el plan de cuidados de enfermería al adulto mayor.
- Identificar criterios de valoración para el paciente adulto mayor.
- Identificar los diagnósticos de enfermería prioritarios a desarrollar con estos pacientes.
- Proponer intervenciones y actividades de enfermería enfocadas al cuidado del adulto mayor
- Establecer los criterios de resultado en el adulto mayor.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

Se ha demostrado que el aumento de la población del adulto mayor ha ido en incremento de forma sustancial, fenómeno que no solo se delimita en un país u estado, es de alcance mundial. De acuerdo con un informe mundial sobre el envejecimiento y la salud, aproximadamente el 10% de la población es mayor de 60 años en la república islámica de Irán⁽¹⁾, en cuanto a Colombia para el año del 2013 la población en adultos mayores de 60 años era de 4.962.49 equivalente al 10.53% de su población total.⁽²⁾

Se conoce que en México la prevalencia del adulto mayor de acuerdo a distribución por sexo ocupa en primer lugar la mujer con 53.47% y 46.53% hombres, en México para el año del 2013 se observaron adultos mayores en un rango de edad de 60-64 años con 31%, 65-69 con 23.04% años y se espera que el porcentaje incremente al transcurrir los años.⁽³⁾ Al mismo tiempo la población está predispuesta a cambios y complicaciones en su estado de salud, dado que en el envejecimiento se observan y se manifiestan una serie de cambios fisiológicos y anatomopatológicos en el anciano, delimitando sus funciones cognitivas, conllevando de la misma manera cambios funcionales y morfológicos en los principales sistemas del organismo de los cuales son el sistema respiratorio, sistema renal, sistema neurológico y el sistema cardiovascular dentro del cual se ha evidenciado que en el sistema cardiaco existe rigidez vascular y cardiaca⁽⁶⁾ con un incremento en el riesgo de presentar arritmias.⁽⁵⁾

Por otro lado uno de los datos clínicos en el envejecimiento, es el aumento de la presión de pulso, pero si no existe falla en el ventrículo izquierdo estos cambios hablan de que existe rigidez en las arterias y una predisposición de sufrir isquemia.⁽⁷⁾

Por lo cual para fines de este trabajo se abordarán los cambios más significativos del sistema cardiovascular a fin de tener un marco de referencia que sustente la práctica quirúrgica en el cuidado al adulto mayor.

Uno de los cambios más notorios en el adulto mayor, es la estenosis valvular, se tienen datos en España en donde 1,5 millones de habitantes cuenta con 85 años de edad y el 7% de ellos padece de estenosis aortica severa⁽⁴⁾, la incidencia se presenta del 15 al 20%, alcanzando valores casi hasta un 50%, proviniendo de la etiología congénita el 6 al 40%, la reumática 2-11% dejando al adulto mayor con una vulnerabilidad aumentada agregándole enfermedades crónico degenerativas exponiéndolo aún más a complicaciones potenciales.⁽⁶⁾

A nivel nacional en el Instituto Nacional de Cardiología en México se registró una mortalidad hospitalaria de 106 pacientes de valvulopatías no reumáticas y una morbilidad de 1,437 en el periodo 2012-2016.⁽⁸⁾ Se han implantado 18 válvulas aórticas en el hospital central militar de México, la primer válvula se realizó en septiembre 2013 edad promedio 75- 78 años,⁽⁹⁾ no se encuentran registros estadísticos en el estado de San Luis Potosí.

Ante estos cambios morfológicos significativos del adulto mayor y su impacto en su calidad de vida, la colocación del implante valvular aórtico transcáteter TAVI por sus siglas en inglés *transcatheter aortic valve implantation* se ha vuelto un procedimiento de innovación en la tecnología así como de elección en el tratamiento para pacientes no aptos para una cirugía convencional con patología de estenosis aórtica ofreciendo una oportunidad en aquellos pacientes considerados inoperables o con una alta tasa de complicaciones a nivel funcional^(6,10), en la actualidad también se ha optado por extender a pacientes con riesgo quirúrgico intermedio.^(11,12)

Se conoce que la implementación diaria de este procedimiento a nivel mundial es más de 90.000 válvulas encontrándose disponible en más de 65 países⁽¹⁰⁾, también registros mencionan que en España en el año del 2013 se implantaron 1038 prótesis.⁽⁴⁾ El avance de la tecnología permite implantar una válvula aortica sin tener que ser sometido el paciente adulto mayor a cirugía abierta⁽⁶⁾ disminuyendo así la tasa de mortalidad con valores conocidos según estudios PARTNER* un 51-31%⁽⁵⁾ y con ello obteniendo el beneficio de una mejor calidad de vida.

Por lo anterior, es preciso situar el cuidado de enfermería en casos donde el adulto mayor es el protagonista en este tipo de procedimientos de colocación de válvula aórtica convirtiéndose en un reto para el personal de enfermería puesto que se conoce que en el adulto mayor existen diversas complicaciones que predisponen a un mayor riesgo, entre ellas se encuentra las vasculares (disección arteria femoral, obstrucción y ruptura), insuficiencia aórtica, trastornos de la conducción (bloqueo auriculoventricular), migración de válvula aórtica, e insuficiencia renal.^(4,13) Así como el delirium el cual no es detectado como tal,⁽¹⁴⁾ ya que se relaciona con el proceso fisiológico del adulto mayor.

Es por ello que el presente trabajo tiene como finalidad diseñar un plan de cuidados estandarizado al paciente adulto mayor postcolocación de válvula aórtica para generar el conocimiento y brindar una atención integral y de calidad guiada al adulto mayor, dado que el grado de vulnerabilidad y de complicaciones debe de ser valorado detalladamente con la metodología con la cuál enfermería basa su práctica: el proceso de enfermería, a partir de un plan de cuidados estandarizado y con ello disminuir las complicaciones relacionadas a ésta.

*Placement of AoRtic TraNscatheteter Valves.

IV. METODOLOGÍA

El presente Plan de Cuidados de Enfermería postcolocación de válvula aórtica transcáteter se realizó mediante la consulta al Centro de Recursos Informáticos Virtuales (CREATIVA) que proporciona la Universidad Autónoma de San Luis Potosí utilizando la búsqueda en las siguientes bases de datos PubMed, Sciencedirect y Google académico a partir de los descriptores Mesh en español e inglés: TAVI, Aged, Aortic Valve, Aortic Valve Stenosi, Pathology Aortic, Valve Replacement, Complication TAVI, Background TAVI, Begin TAVI. El tipo de bibliografía consultado provenía del idioma inglés y en su mayor parte en español.

Los criterios de selección de la bibliografía se enfocaron en artículos científicos publicados, libros y tesis de grado que comprendieron un periodo de tiempo del 2008 al 2017, que dentro de sus áreas de abordaje tuvieron aspectos relacionados con la TAVI, el proceso de envejecimiento y cuidado de enfermería.

Se generaron fichas de análisis en dónde se ubicó el aporte de cada uno de ellos para la construcción del presente trabajo; para el desarrollo de las etapas del proceso enfermero, se realizó una segunda revisión de las fichas elaboradas para poder plantear los aspectos de valoración, generar un razonamiento diagnóstico, priorizarlos y finalmente establecer su interrelación con las intervenciones y actividades de enfermería bajo la taxonomía NANDA, NIC, NOC.

Como último elemento, una vez concluido el documento, se sometió a la revisión crítica de los lectores que conforman el jurado calificador, para obtener retroalimentación para el fortalecimiento del mismo.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Anatomía y fisiología cardiovascular

La circulación cardíaca es brindada por el aparato cardiocirculatorio, esto implica la estructura cardíaca, el sistema venoso y arterial. El corazón impulsa la sangre hacia las arterias contra la resistencia de las arteriolas regido por el sistema nervioso autónomo estimulando a su vez la liberación adrenérgica la cual establece el flujo sanguíneo, así como la irrigación de los órganos aportando la oxigenación tisular, la función del sistema venoso es la recopilación de la sangre desoxigenada rica en dióxido de carbono producto del metabolismo.⁽¹⁵⁾

5.1.1 Corazón

Localización del corazón

Se encuentra en la cavidad torácica, apoyado en el diafragma y se encuentra ubicado en el mediastino, inclinado ligeramente hacia la izquierda obteniendo por lo tanto dos terceras partes del corazón del lado izquierdo, en condiciones normales el corazón mide 9 cm de ancho y 13 cm desde la base hacia el ápice con un peso aproximado de 300 gr.^(15,16)

Pericardio

- a) *pericardio fibroso* es superficial y está compuesto por tejido conectivo denso, irregular, poco elástico y resistente, sus bordes libres se fusionan con el tejido conectivo de los vasos sanguíneos que entran y salen del corazón, una de sus funciones es evitar el estiramiento excesivo del corazón, provee protección y sujeta el corazón al mediastino.^(15,16)

b) *Pericardio seroso* es profundo delgado y delicado encargado de envolver al corazón su capa externa denominada *pericardio parietal* de composición de tejido conjuntivo irregular y denso este se fusiona con el pericardio fibroso, de manera interna llamado *pericardio visceral* una capa serosa la cual se adhiere a la superficie del corazón.^(15,16)

Entre estas membranas se encuentra un espacio llamado *cavidad pericárdica*, contiene de 5-30 ml de líquido pericárdico producto del exudado de la capa serosa pericárdico permitiendo la lubricación de las membranas de tal manera que también late con una menor fricción.⁽¹⁶⁾

5.1.2 Pared cardiaca

Se clasifica en tres capas:

- a) *Epicardio (capa externa)* membrana serosa corresponde a la superficie externa del corazón, se encuentra formada de mesotelio debajo de este se encuentra una capa de tejido fibroelástico y tejido adiposo de manera que predomina el tejido adiposo engrosándose en la superficie de los ventrículos donde rodea las ramas más grandes de los vasos coronarios y vasos cardiacos. El epicardio contiene vasos sanguíneos, linfáticos y vasos que irrigan al miocardio.^(15,16)
- b) *Endocardio (capa intermedia)* recubre el interior de las cámaras cardiacas, se constituye de una capa fina de endotelio la cual se encuentra sobre una capa delgada de tejido conectivo, el endotelio minimiza la fricción cuando la sangre pasa por el corazón y se continua con el endotelio de los grandes vasos.^(15,16)
- c) *Miocardio (capa interna)* compuesto de músculo cardiaco, confiere volumen al corazón y es responsable de la acción de bombeo, representando el 95% de la pared cardíaca.^(15,16)

5.1.3 Cámaras cardiacas

En el interior del corazón se encuentran localizadas cuatro cámaras cardiacas denominadas aurículas (atrios) localizadas en su parte superior y los ventrículos (dos) estos localizados en la parte inferior.

Aurículas derecha e izquierda, con una extensión llamadas orejuelas las cuales le permiten aumentar la capacidad de cada aurícula permitiéndoles recibir un mayor número de volumen, las aurículas son las encargadas de recibir la sangre desoxigenada por las venas, su localización es la mayor parte posterior debido a ello su percepción es poca de manera anterior.⁽¹⁵⁾

En la aurícula derecha de manera externa recibe sangre de tres venas; en su superficie se encuentra el seno venoso (coronario) este recibe la vena cava superior e inferior, las funciones de la AD son el transporte de la sangre proveniente de los ductos venosos, de bomba y de reservorio, todos los cambios a nivel funcional de la aurícula derecha se reflejan en el patrón de pulso yugular.⁽¹⁷⁾

La aurícula izquierda forma la mayor parte de la base del corazón, recibe sangre que proviene de los pulmones por cuatro venas pulmonares.

Ventrículos derecho e izquierdo son los encargados de eyectar la sangre hacia las arterias ejerciendo la función como una bomba, manteniendo así una óptima circulación en el resto del cuerpo, el ventrículo derecho constituye la mayor parte de aspecto anterior del corazón y el izquierdo forma el ápice y el aspecto inferoposterior.^(15,17)

- a) *El ventrículo derecho* forma la mayor parte de la cámara anterior del corazón, en su interior contiene relieves constituidos por haces de fibras musculares llamados trabéculas carnosas algunas forman parte del sistema de conducción cardiaco. La sangre pasa del ventrículo derecho a través de la válvula pulmonar, hacia el tronco pulmonar, que a su vez se divide en arterias pulmonares derecha e izquierda encargadas de transportar sangre a los pulmones.⁽¹⁶⁾
- b) *El ventrículo izquierdo* tiene la pared más gruesa de las cuatro cámaras y forma el ápex del corazón. La sangre pasa desde el ventrículo izquierdo, a través de la válvula aórtica, hacia la aorta ascendente dirigiéndose hacia las arterias coronarias que nacen de ella e irrigan el corazón.⁽¹⁶⁾

5.1.4 Surcos cardiacos

Se conoce que las limitantes de las cuatro cámaras cardiacas están marcadas por tres surcos de contenido graso y vasos sanguíneos coronarios:

Surco coronario (auriculoventricular) rodea al corazón, y se encarga de separar las aurículas de los ventrículos, de forma circular o de corona de forma profunda, *surco interventricular anterior* se extiende en sentido oblicuo del corazón hacia abajo, localizado hacia la parte anterior del corazón, siendo este una hendidura poco profunda y *surco interventricular posterior* localizado por la parte posterior del corazón delimitando ambos ventrículos.⁽¹⁶⁾

Entre estos surcos se encuentra una pared interna llamada tabique *interventricular* pared muscular de forma vertical, el ventrículo derecho bombea sangre a los pulmones y de regreso a la aurícula izquierda de modo que la pared es poco muscular, por otra parte, la pared del ventrículo izquierdo es de dos a cuatro veces más gruesa debido a los manejos de volumen que representa de las cuatro cámaras al bombear sangre a todo el cuerpo.⁽¹⁶⁾

5.1.5 Esqueleto fibroso del corazón

El esqueleto fibroso del corazón se encuentra compuesto por tejido conectivo fibroso, este tejido se encuentra localizado entre las paredes de las cámaras cardiacas conforma los anillos fibrosos alrededor de las válvulas fusionándose entre sí y uniéndose al tabique interventricular formando así también la base estructural del corazón. En este tejido se sostiene tanto los velos como los fascículos de las fibras musculares.^(17,18) Los orificios mitral, tricúspide y aórtico están íntimamente conectados a un cuerpo fibroso central el cual se conoce como trígono fibroso derecho, los espacios anulares de las válvulas no solo es tejido fibroso, están hechos de elementos fibrocolagenosos su consistencia es variada y a partir de ellos se origina el núcleo fibroso de las cúspides.⁽¹⁹⁾

El anillo aórtico está formado por accesos semilunares de las cúspides similar a una corona en su aspecto y se cierra en un anillo circular. El trígono fibroso izquierdo es el área más cercana a la comisura anterolateral de la válvula mitral y el trígono fibroso derecho es una masa fibrosa central que conforma la confluencia de la válvula aórtica, mitral y tricúspide.⁽¹⁹⁾

El anillo de la válvula pulmonar es anterior y a la izquierda de anillo aórtico y se encuentra conectado por una banda fibrosa llamada el cono del ligamento. La válvula mitral anterior contigua es contigua a las cúspides izquierda y no coronaria, adyacente de la válvula aórtica, conocida como la cortina aórtica mitral.⁽¹⁹⁾

Unas de las funciones del esqueleto fibroso es el soporte de la estructura cardiaca con especial énfasis alrededor de las válvulas, como punto de inserción a las haces de fibras musculares y tiene la funcionalidad de funcionar como aislante eléctrico entre aurículas y ventrículos.⁽¹⁶⁾

5.1.6 Válvulas

El corazón necesita de estas válvulas para bombear la sangre de manera efectiva asegurando el flujo en un sentido, las válvulas se encuentran entre cada aurícula y su ventrículo y una en la salida de cada ventrículo. Cada válvula tiene dos o tres colgajos fibrosos denominados valvas.⁽¹⁶⁾

Válvulas auriculoventriculares regulan la abertura entre las aurículas y los ventrículos, la válvula auriculoventricular derecha denominada tricúspide por contener tres valvas, y la válvula auriculoventricular izquierda denominada mitral o bicúspide, contiene dos valvas.⁽¹⁶⁾

Válvulas semilunares las válvulas aórticas y pulmonares se conocen como válvulas semilunares, formadas por tres valvas en forma de media luna. Cada valva se une a la pared arterial en su borde convexo externo hasta las arterias, pero evitan el reflujo de sangre hacia los ventrículos.⁽¹⁶⁾

5.1.7 Válvula aórtica

Anillo aórtico

La raíz aórtica es una estructura compleja y dinámica que involucra la interfaz del anillo aórtico, unión sinotubular, senos de Valsalva, las comisuras de las valvas aórticas valvulares y las valvas en sí mismas. Anatómicamente el anillo es considerado como las líneas semilunares de unión de las valvas de la válvula aórtica a los senos aórticos. Sin embargo, cuando se realiza la medición del anillo aórtico se mide con frecuencia en los puntos del doblez de las válvulas, las valvas están unidas a la raíz aórtica en forma de corona, se crean tres áreas triangulares (trígonos) entre las tres cúspides en la parte de la aorta que se extienden por debajo de la válvula aórtica.⁽¹⁹⁾

El trígono entre los senos izquierdo y no coronario es contiguo con la valva anterior de la válvula mitral. El trígono entre la cúspide no coronaria y la derecha es contiguo con el septum membranoso. El trígono restante entre las dos cúspides coronarias se une al septum muscular.⁽¹⁹⁾

5.1.8 Circulación coronaria

Denominada así, porque el miocardio del corazón posee su propia red de vasos sanguíneos, las arterias coronarias izquierda y derecha las cuales nacen de la aorta ascendente rodeando al corazón, aportando sangre oxigenada al miocardio. *La arteria coronaria izquierda* pasa justo por debajo de la orejuela izquierda dividiéndose en la *rama interventricular anterior*, se ubica en el surco interventricular anterior, brindando sangre oxigenada a las paredes de los ventrículos y la *rama circunfleja* que recorre el surco coronario, encargada de distribuir sangre oxigenada a las paredes del ventrículo y aurícula izquierda.^(15,16)

La *arteria coronaria derecha* otorga ramificaciones a la aurícula derecha denominadas (ramos auriculares), pasa por debajo de la orejuela derecha se ramifica en la *rama marginal* la cual se ubica en el surco coronario y transporta sangre oxigenada al miocardio del ventrículo derecho y la *rama interventricular posterior* discurre por el surco interventricular posterior y provee oxígeno a las paredes de ambos ventrículos.^(15,16)

Una vez que pasa la sangre a las arterias coronarias llegan a los capilares donde entrega el oxígeno y nutrientes al miocardio, recoge dióxido de carbono y productos de desecho donde es transportada a las venas coronarias, las principales son: *vena cardíaca magna*; presente en el surco interventricular anterior, drena los ventrículos y aurícula izquierda, *vena cardíaca media*; drena los ventrículos, *vena cardíaca mínima*; se ubica en el surco coronario y drena las cavidades derechas, *venas cardíacas anteriores*; drena el ventrículo derecho y desemboca directamente en la aurícula derecha.^(15,16)

5.2 Cambios anatómicos funcionales a nivel cardiovascular, renal y cerebral en el adulto mayor.

5.2.1 Envejecimiento cardiovascular

En el transcurso de los años el músculo cardíaco pierde su fuerza contráctil reduciendo el gasto cardíaco en situaciones de estrés fisiológico.⁽²⁰⁾ La grasa acumulada alrededor del nodo producen deterioro de las estructuras y como consecuencia bloqueos cardíacos y arritmias.⁽²¹⁾

Una de las características en el envejecimiento a nivel del sistema cardiovascular es la disminución de la distensibilidad cardíaca, y la respuesta fisiológica del corazón al ejercicio (reserva funcional cardíaca), mostrando menores aumentos en la frecuencia cardíaca aproximadamente un 25% en ambos sexos por la disminución en respuesta a las catecolaminas, así como deterioro de la función vasodilatadora periférica, obteniendo como resultado el deterioro de la contractibilidad cardíaca.⁽²¹⁾

La rigidez de las arterias, se produce por cambios de la pared arterial primordialmente en las de conducción, las células musculares lisas de la pared arterial de la túnica media disminuyen por apoptosis, se remodela la matriz extracelular aumentando las fibras de colágena, disminución de elastina, adelgazamiento de las fibras elásticas, degeneración, ramificación y fractura.⁽⁷⁾

La capa íntima presenta fibrosis, calcificación, acumulación de lípidos más proliferación celular contribuyendo a la aterosclerosis, en la túnica media existe presencia de incremento de las fibras de colágena (esclerosis).⁽²²⁾ La piridinolina producto de entrecruzamiento de las fibras de colágena y microcalcificación generan la arterioesclerosis.⁽⁷⁾ De igual manera el aumento en las citoquinas proinflamatorias tiene relación con el envejecimiento endotelial, adicionalmente, la disfunción endotelial, disminución de la función vasodilatadora que depende del endotelio y de procesos inflamatorios contribuyen al desarrollo de la aterosclerosis así mismo las enfermedades

crónico degenerativas también condicionan la disfunción endotelial y los cambios a nivel arterial.⁽⁷⁾

Estos cambios conocidos como “activación endotelial”, implican el aumento en la expresión de moléculas de adhesión celular, aumento en la interacción leucocito-endotelio y aumento de la permeabilidad, así como la secreción de factores autocrinos con acciones pro-inflamatorias.⁽⁷⁾

La hipertrofia de las arterias de resistencia, se manifiesta por engrosamiento y disminución de su lumen, la rigidez y resistencia periférica contribuyen al aumento de la presión arterial sistólica conforme a la edad hasta los 55 años y luego se estabiliza y disminuyendo lentamente.

Si bien se conoce que los cambios a nivel de las válvulas son con mayor énfasis en la válvula aórtica, se dice y se conoce que su aumento en rigidez o endurecimiento así como en tortuosidad, engrosamiento y tras el acumulo de la calcificación contribuye la hipertensión sistólica, incrementando la carga del corazón y como consecuencia ocasionando hipertrofia ventricular de manera que también ocasiona la estenosis aórtica.^(21,22) La calcificación, rigidez, así como la cicatrización de los velos valvulares aórticos se presenta en el adulto mayor hasta un 80% causando la estenosis aórtica e insuficiencia aórtica.⁽⁷⁾

La disminución de las células y de las fibras del haz de His del nodo sinoauricular tienen como resultado la presencia de arritmias auriculares, ocasionando la predisposición a una disminución del gasto cardiaco en situaciones de estrés en el adulto mayor.

La respuesta a la disminución de vasodilatación ocasiona una disminución en el riego sanguíneo en el miocardio produciendo mayor susceptibilidad a presentar isquemia en su tejido; en el miocardio existen tres eventos importantes la primera llamada atrofia parda por acumulación de gránulos de lipofuscina, la fibrosis miocárdica y la amiloidosis senil. El llenado diastólico del

ventrículo izquierdo disminuye un 6-7% por cada década de vida obteniendo una reducción del 50% entre la edad de 30- 80 años.⁽²¹⁾

5.2.2 Envejecimiento Renal

En el envejecimiento se presenta pérdida del parénquima renal, disminuyendo entre 100 y 200 gramos entre 70-90 años⁽⁷⁾; su disminución y aterosclerosis podrían causar atrofia renal⁽²⁰⁾, las células del Riñón llamadas nefronas disminuyen un 30-50% asociado a hialinización, la existencia de fibrosis en el túbulo intersticial se encuentra asociada con inflamación intersticial y activación de fibroblastos. A demás existe una disminución en número y tamaño de los túbulos colectores y distales. A nivel vascular básicamente es la disminución de la perfusión renal en un 10% por década después de los 40 años, especialmente en la corteza.⁽²¹⁾

Existe presencia de oclusión glomerular por lo que disminuye en función, la función tubular renal disminuye y con ello disminuye la capacidad de diluir la orina contribuyendo a hiponatremia⁽⁷⁾, la reabsorción de glucosa es menor por lo que se puede presentar glucosuria y proteinuria.⁽²⁰⁾

La disminución en la adaptación en el balance hidroelectrolítico esta disminuida en el adulto mayor y por consecuencia existe presencia de trastornos hidroelectrolíticos. En cuanto a PH sanguíneo y bicarbonato no muestra variaciones significativas, los ancianos son más propensos de presentar acidosis metabólica por sobrecarga acida.⁽⁷⁾

El adulto mayor tiene un elevado riesgo de presentar hipercalcemia por disminución en los niveles de renina plasmática y reducción de aldosterona plasmática, de esta manera se disminuye la capacidad de excretar cargas de potasio.⁽⁷⁾

5.2.3 Envejecimiento Cerebral

En relación con los cambios a nivel cerebral se reduce la circulación por la presencia de los cambios cardiovasculares encontrándose también que la masa cerebral disminuye.^(7,20)

La conducción nerviosa es más baja es por ello que el adulto mayor presenta reflejos más lentos, movimientos corporales disminuidos,⁽²⁰⁾ así como el equilibrio. Las modificaciones a nivel cognitivo en el adulto mayor, se relacionan con cambios en el sistema nervioso, las células cambian sus componentes como el estrés oxidativo, acumulación de daño en sus proteínas, lípidos y ácidos nucleicos.⁽⁷⁾

La pérdida neuronal empieza a partir de los 20 años llegando al 30% a los 90 años (novena década de vida) especialmente en el área de la corteza prefrontal e hipocampo presentando una pérdida en la sinapsis correlacionándolo con el deterioro en la función ejecutiva o motora⁽²¹⁾, los receptores de dopamina muestran una disminución especialmente en los subtipos D1 y D2 en el tálamo, corteza frontal, temporal y cuerpo estriado.⁽⁷⁾

La disminución en la captación de serotonina en el hipocampo supone cambios a nivel cognoscitivo, se presenta una disminución de las fibras nerviosas en un 5-8 % por década después de los 40 años de edad.⁽²¹⁾

5.3 Concepto de estenosis valvular aórtica

Se conoce como una valvulopatía donde se presenta el estrechamiento de la válvula aórtica y con ello ocasiona la obstrucción de la eyección ventricular izquierda hacia la aorta⁽¹³⁾, su evolución es de manera gradual permitiendo la adaptación del ventrículo izquierdo a la sobrecarga de presión sistólica y con ello incrementando su grosor parietal.⁽⁶⁾

5.3.1 Etiología de la estenosis aórtica

se clasifica en tres tipos básicos de estenosis aórtica; *Estenosis Congénita bicúspide* es la etiología más común de estenosis aórtica en pacientes más jóvenes en su quinta o sexta década de vida con estenosis aórtica sintomática, con o sin raíz dilatada, los cambios hemodinámicos asociados con la fusión bicúspide de las hojas en combinación con microfibrilas deficientes en fibrilina-1 son responsables de la pérdida prematura de la aorta media, la estenosis aórtica bicúspide se relaciona con la dilatación de la raíz aórtica y formación de aneurismas⁽²³⁾, *Estenosis Reumática* que es el resultado de la cicatrización de la válvula aórtica y la adherencia de las comisuras calcificadas de las válvulas, debido a una infección por estreptococos B-hemolítico del grupo A y se asocia con enfermedad valvular mitral y por último la *Estenosis aórtica degenerativa* o conocida como senil, cuando las válvulas están inmovilizadas por depósitos de calcio a lo largo de las líneas de flexión en sus bases.⁽⁶⁾

Se han descrito dos patrones de calcificación: 1) patrón de coaptación ocurre sobre la línea de coaptación de la cúspide; y 2) ocurre un patrón radial de coaptación en forma de rayos de una rueda, extendiéndose desde los anexos de la cúspide periférica hacia el centro, sin embargo cuando se encuentra muy avanzada el patrón de calcificación es inidentificable.⁽²³⁾

En cuanto a complicaciones en la estenosis aórtica se presenta un mal pronóstico para el adulto mayor, la mortalidad en pacientes que no presentaron síntomas corresponde el 2,3% al año.⁽⁴⁾

5.3.2 Fisiopatología De Estenosis Aórtica

Durante el desarrollo de la estenosis aórtica existe la presencia de una lesión precoz, la cual consiste en la acumulación de lípidos, inflamación y calcificación, el evento iniciador es el daño endotelial por estrés mecánico aumentado y la disminución de la “tensión por deslizamiento”, dando como resultado las lesiones dentro de la válvula debido al flujo coronario la “tensión por deslizamiento” es mayor en las cúspides adyacentes a los orificios coronarios, se menciona que la valva no coronaria es con frecuencia la más comprometida inicialmente, así en las tres valvas el estrés mecánico es mayor en sus zonas de flexión, iniciando las lesiones cerca de la inserción de las valvas en la pared aórtica, una característica precoz de las lesiones valvulares es debida a la acumulación subendotelial de LDL y Lpa, tras sufrir procesos oxidativos pasan a ser citotóxicas lo que produce un estímulo para la inflamación infiltrándose monocitos en el subendotelio, después existe diferenciación de macrófagos y células T, con liberación de citoquinas proinflamatorias, como el factor de crecimiento tumoral beta (TGFbeta), factor de necrosis tumoral alfa (TNFalfa) e interleucina 1, estimulando así la angiogénesis, hemorragias y fibrosis, permitiendo una diferenciación celular a miofibroblastos con secreción de metaloproteinasas de la matriz (MMP); participando también el sistema renina- angiotensina, de esta manera en etapas más avanzadas se hace más notorio el fenómeno de calcificación correlacionándose con la gravedad, progresión y desarrollo de síntomas de la patologías. La válvula enferma inicialmente presenta áreas microscópicas microcalcificación, peridepósitos de lípidos, con la progresión de la enfermedad.⁽²³⁾

A partir de ahí el engrosamiento de las arterias y la rigidez de la válvula progresan hasta la calcificación, evolucionando hasta obtener una estenosis aórtica severa, de manera que el ventrículo izquierdo genera más presión para poder expulsar la sangre hacia la aorta.⁽²³⁾

El aumento de la presión sistólica, prolonga el tiempo de eyección, aumenta la presión sanguínea disminuyendo así la presión aortica diastólica, cabe señalar que estas manifestaciones se presentan cuando el área valvular disminuye un 50%⁽¹³⁾, de manera que durante el transcurso de los años el ventrículo izquierdo deja de funcionar como mecanismo compensatorio dando como resultado la presencia de síntomas.⁽²³⁾

Los factores de riesgo para la estenosis aortica valvular son aquellos conocidos y similares para la aterosclerosis vascular; por ejemplo, el tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, Lpa, diabetes, insuficiencia renal, sexo masculino.⁽²³⁾

5.3.3 Síntomas de la estenosis valvular

Los síntomas se presentan cuando fallan los mecanismos compensatorios y se presentan por tres mecanismos fisiopatológicos importantes; *isquemia, aumento del llenado del ventrículo izquierdo y la caída del volumen minuto*, angina de pecho pero es multifactorial, puede presentarse por aumento de la demanda, hipertrofia del ventrículo izquierdo, disminución de la perfusión coronaria, disfunción diastólica, posiblemente por enfermedad coronaria epicárdica, disnea es inicialmente secundaria a la disfunción diastólica, pero conforme avanza la enfermedad se puede agregar la caída de fracción de eyección ventricular izquierda y sincopes se presenta por una inadecuado perfusión cerebral, secundario a la caída volumen minuto exagerándose con el ejercicio o con la disminución de la postcarga.^(23,24)

5.4 Métodos diagnósticos

Existen distintos tipos de evaluación para el manejo, diagnóstico y complementación para diagnosticar estenosis aortica, los cuales mencionare a continuación:

a) Ecocardiografía

Se dice que es la herramienta más utilizada para el diagnóstico, cuantificación y manejo de la estenosis aortica, dentro de la cual se puede clasificar como *ecocardiograma transtorácico* (ETT), y el *ecocardiograma transesofágico* (ETE) reservando este cuando no se puede realizar el por vía transtorácica. La evaluación incluye la gravedad de la estenosis, grado de insuficiencia aortica coexistente, tamaño y función sistólica del ventrículo izquierdo, presión sistólica en la arteria pulmonar y detección de valvulopatías asociadas.⁽²³⁾

b) Tomografía computarizada

En general el uso de la TC en la estenosis aortica es para la evaluación de la válvula aortica, y para detectar si existe presencia de válvula bicúspide, es parte imprescindible en la evaluación de la anatomía valvular, anillo, distancia anillo- orificios coronarios, raíz, aorta ascendente y descendente y accesos vasculares en todos aquellos candidatos para remplazo valvular aortica transcáteter percutáneo.⁽²³⁾

c) Resonancia magnética

Su mayor utilidad reside en la evaluación de la aorta ascendente, así como la descendente para excluir coartación, puede también agregar información sobre el área de cálculo del área aortica cuando la evaluación ecocardiográfica sea poco satisfactoria.⁽²³⁾

5.5 Recambio valvular aórtico transcáteter

Consiste en implantar una prótesis biológica por diversas vías mediante la ayuda de un catéter, sin recurrir a la cirugía convencional⁽⁶⁾; las indicaciones para emplear el recambio valvular aórtico están dirigidas a pacientes con un elevado riesgo quirúrgico considerados inoperables con estenosis aórtica sintomática⁽¹¹⁾, de acuerdo con los criterios de inclusión empezando por el diagnóstico de estenosis valvular aórtica severa, área valvular aórtica $<1\text{cm}^2$ medido por ecografía, gradiente medio de la presión aórtica $>40\text{ mmHg}$ ^(6,24) y un riesgo quirúrgico elevado por EuroSCORE $>20\%$, diámetro del anillo aórtico de $>20\text{mm}$ y $<27\text{mm}$.⁽²⁵⁾

Las Contraindicaciones de recambio valvular aórtico podrían considerarse en los casos donde el paciente tiene una expectativa de vida corta, presencia de tortuosidad o aneurisma abdominal o ateroma severo en arco aórtico⁽²⁴⁾, angioplastias coronarias 15 días previos al procedimiento, fracción de eyección ventricular izquierda $<20\%$, accidente cerebrovascular reciente, infarto agudo al miocardio un mes previo al procedimiento, sepsis y endocarditis.⁽²⁵⁾

5.5.1 Técnica de recambio valvular aórtico

En cuanto a la técnica de colocación de válvula aórtica existen diferentes vías de abordaje, lo cierto es que en la actualidad el abordaje retrogrado transfemoral es uno de los accesos más implementados para la colocación de válvula aórtica transcáteter continuando con la vía transapical (minitoracotomía).⁽⁵⁾ A continuación se describirán los distintos tipos de técnicas.

a) Abordaje retrógrado transfemoral vía percutánea

En este tipo de técnica se menciona que se puede realizar bajo anestesia local o sedación permitiéndole al paciente menor tiempo de recuperación y se practica mediante el abordaje de la arteria femoral hasta llegar a la válvula aórtica.^(26,27) Sin embargo en pacientes con comorbilidades agregadas y el estado su estado de salud se puede realizar bajo anestesia general balanceada obteniendo un mejor control en el estado hemodinámico del paciente, se coloca un marcapasos transitorio, después de tener el acceso vascular y una vez colocado el introductor del diámetro correspondiente, se pasa la válvula aórtica y se introduce una guía en el ventrículo izquierdo, procediendo a la valvuloplastia como predilatación una vez realizada se introduce la prótesis liberándola en válvula aortica.⁽²⁴⁾

b) Técnica transaórtica

Una vez establecida la anestesia general del paciente, se prepara el campo quirúrgico dejando expuesto el tórax del paciente y el área inguinal preparada, se administra heparina sódica a dosis de 5.00 UL, posteriormente se introduce un electrodo de marcapasos por la vía femoral derecha, se canaliza la arteria femoral derecha introduciendo un pigtail centrimitado que ayuda a localizar el plano valvular, una vez confirmado la distancia desde el punto de punción de la aorta ascendente hasta el anillo aórtico, posterior a ello se procede a la incisión quirúrgica en el tórax de 4 cm aproximadamente y se realiza esternotomía con la sierra eléctrica abarcando hasta el segundo espacio intercostal, después se realiza la apertura para la visualización del campo quirúrgico colocando un separador esternal de Finochietto Baby o de tamaño mediano, posteriormente se incide el pericardio y se aplican puntos de tracción facilitándonos la exposición de la aorta distal (descendente), se emplean también dos suturas de tabaco en la aorta ascendente, en este nivel se comprueba radiológicamente la distancia del sitio de punción al anillo aórtico,

se punciona céntricamente en la bolsa de tabaco insertando el introductor arterial de 6Fr. Se coloca el catéter de acuerdo a las raíces aórticas, posteriormente se inserta el catéter balón realizando la valvuloplastia, una vez realizada la valvuloplastia se introduce la prótesis en el plano anular guiados por el pigtail, posteriormente se realiza una aortografía para confirmar la correcta colocación de la válvula aórtica; para finalizar se retira guías, catéter balón, así como el introductor, y se cierran las bolsas de tabaco y el cierre de la herida quirúrgica.⁽²⁸⁾

c) Acceso transpicual

Requiere de una cirugía y preparación del sitio de punción, trata de la manipulación directa en el ventrículo izquierdo obteniendo como resultado una mayor tasa de complicaciones y mortalidad, se realiza bajo anestesia general mediante una toracotomía mínima anterolateral izquierda de 5 cm sexto espacio intercostal, se expone el ápex asegurando la punta con sutura con pledget de teflón rodeando la zona a punzar. Se punza el ápex atravesando una cuerda cruzando por proximidad la válvula aórtica estenótica desde el ventrículo izquierdo a la aórtica torácica, después se implanta la válvula, se retira el dispositivo y se procede al cierre de la jareta, para implantar el dispositivo se requiere de marcapasos.^(29,30)

d) Acceso subclavio izquierdo

Se obtiene una mayor accesibilidad del anillo aórtico y una menor distancia de la aorta ascendente.⁽²⁹⁾

5.6 Complicaciones post recambio valvular aórtico

Estudios refieren que una de las complicaciones en cuanto al procedimiento de recambio valvular aórtico son los eventos vasculares cerebrales perteneciendo el 16%,⁽⁴⁾oclusión coronaria por el desplazamiento de calcio de la válvula hacia los orificios coronarios⁽²⁴⁾, insuficiencia aórtica post implante^(10,31); dentro de las complicaciones vasculares son la disección aórtica, ruptura iliaca o femoral, hemorragia que requiera de cirugía, nefrotoxicidad por el uso de contraste elevando la creatinina sérica > 0.5 mg/dl o >25% en su valor previo, se menciona que un considerable porcentaje de pacientes requieren marcapasos definitivo debido a la presencia de bloqueos auriculoventriculares.^(4,13,32)

5.7 Breve historia del surgimiento del PE

A través de la historia y con el paso del tiempo nos ha permitido conocer una serie de acontecimientos que han dejado huella en la disciplina de la enfermería, dentro de la cual se encuentra desarrollada en un entorno sociopolítico y religioso, este basándose en la creencia de Dios donde impartir un cuidado y hacer el bien al prójimo eran parte de sus actividades por esta razón su influencia ha sido de gran impacto en el que hacer de la enfermera, permitiéndole brindar una atención lo más humanamente posible cuidando la integridad, autonomía para aquellos quienes eran atendidos.⁽³³⁾

Su evolución y descubrimiento es guiada a través de elementos como la ciencia, filosofía, y el altruismo; el análisis de la evolución y las practicas nos brinda una visión más amplia en el proceso del cuidado del humano empezando por nuestros antepasados en donde la existencia de la hechicería, encantamientos eran tratados por chamanes donde su finalidad era la conservación de la vida.⁽³³⁾

Se comprende que la aparición de la enfermería está ligada a Florence Nigtingale, pero se habla de que es tan antigua como la medicina obteniendo así el desarrollo de dos prácticas distintas pero muy ligadas en el arte de curar.⁽³³⁾

En la época colonial Fray Pedro de Gante fundó la escuela de San Francisco en 1523 donde se impartía la materia de enfermería, en los años siguientes empezaron a fundar hospitales. En 1524 se funda el hospital de la Inmaculada Concepción por Hernán Cortez, en 1530 el hospital Real de San José de los Naturales, durante ese periodo se conoce que se presentó un problema de salud de gran magnitud mostrando una gran participación por parte de los religiosos en el cuidado de los enfermos.⁽³³⁾

Sin embargo durante la época independiente el país trasciende por grandes cambios repercutiendo en la labor de la enfermera, se conoce que las hermanas de la caridad tienen gran aportación en este periodo cuando atendieron a todas aquellas personas heridas por la guerra brindando cuidados de enfermería el aporte de la religiosa Sor Micaela Ayans es de gran importancia, cabe señalar que por cuestiones políticas en ese tiempo tuvo que salir del país Sor Micaela dejando desprotegidos a todos aquellos enfermos que ameritaban la atención y cuidados, de manera que las personas que realizaban estas actividades carecían de conocimientos y se dice que sin vocación.⁽³³⁾

Para el año de 1872 en adelante ocurren grandes desarrollos, aportaciones, modificaciones en el sector salud en la rama de enfermería, la fundación de escuelas, institutos y el regreso de religiosas para impartir el conocimiento. Se sabe que la escuela de enfermería del hospital general pasó a depender de la facultad de medicina de la Universidad Autónoma de México; sin embargo, actualmente la escuela de enfermería se maneja de forma independiente a partir del año 1945 hasta hoy.⁽³³⁾

Por consiguiente surge una serie de personajes colaboradores en el desarrollo de la enfermería, implementando nuevas escuelas, institutos, asociaciones, comités, obteniendo la actualización de enfermería para complementar la profesión mediante talleres, congresos, posgrados, diplomados, apoyados de manera conjunta con la filosofía y la ciencia por esta razón la disciplina en el área de enfermería se encuentra en constante cambio a través de la educación continua que le permita integrar y aplicar los conocimiento con una base científica trabajando bajo un modelo así como la utilización del lenguaje NNN (NANDA, NOC, NIC) propios de enfermería; su desarrollo se basa en tres etapas dentro de las cuales se encuentran sustentadas científicamente: la primera habla del papel que tiene la persona y el entorno así como el optado por enfermería durante el proceso salud enfermedad teniendo como base educativa al médico para todas aquellas actividades realizadas enfocadas al bienestar del humano.⁽³³⁾

Hall consideró que todas las tareas realizadas por parte de la enfermería correspondían a un proceso, desarrollando así un plan de cuidado para quien fuera dirigido, es por ello que Jhonson, Orlando y Wiedenbach hacen referencia a tres etapas: valoración, planeación y ejecución, agregando después una cuarta etapa propuesta por Yura y Walch: evaluación, resaltando así la identificación de un problema específico el cual era tratado siguiendo los cuatro pasos, finalmente Bloch, Roy, Mundinger y Jauronen implementaron la etapa de diagnóstico permitiéndole a enfermería el desarrollo de un razonamiento crítico y con ello permitirle llegar a un juicio clínico; a partir de ello Alfaro y Marriner lo definen como un método sistematizado; bajo estos antecedentes, se genera un lenguaje propio de la disciplina a partir de las taxonomías; llegando así a la última etapa de transformación en la cual se describen las actividades de enfermería como algo complejo basándose en la disciplina de investigación.⁽³⁴⁾

Por todo esto, en la actualidad, la práctica de enfermería se encuentra fundamentada con un lenguaje propio que permite brindar al ser humano una atención holística a partir de la implementación de intervenciones y actividades de enfermería con fundamento científico.⁽³³⁾

A continuación, se mencionan las etapas del proceso cuidado enfermero:

5.8 Etapas del proceso cuidado enfermero

El proceso cuidado enfermero se desglosa en cinco etapas bien definidas las cuales permitirán obtener de manera sistematizada las actividades por parte de enfermería, mismas que se mencionan a continuación:

A) Etapa de valoración

Es la primera etapa del proceso cuidado enfermero e inclusive pudiera decirse que la más importante porque de ella depende la identificación de problemas,⁽³⁵⁾ mediante la cual nos permite llegar a un diagnóstico enfermero y da la pauta a seguir para las siguientes etapas.⁽³³⁾

Su implementación consiste en la recolección de datos; se identifican tres tipos de valoración:

- a) *Inicial o básica*: habla de la recolección de datos como primera instancia implementando la interrogación y la valoración física, por lo general para obtener una valoración productiva se debe de tomar al menos un par de horas⁽³⁵⁾, el uso de un marco referencial se emplea en esta etapa de manera que sea de forma sistematizada basado en un modelo de enfermería.
- b) *La focalizada* donde se emplea para adquirir información precisa sobre un problema
- c) *De urgencia o rápida* no tomando más de 5 minutos para su realización, identificando los patrones que ponen en peligro la vida.⁽³⁵⁾

Existen diversos modelos que permiten un acercamiento a la valoración; para fines de este trabajo se desarrollará bajo la propuesta de Marjory Gordon, quien sugiere 11 patrones funcionales construido a partir de planteamientos humanista,^(33,34) que se desglosarán a continuación:

1. Percepción de salud- manejo salud: se refiere a la propia percepción de la salud por parte de la persona en su estado físico, emocional, y mental, también implica todas aquellas actividades realizadas en su estilo de vida y de manera preventiva para obtener un estado de salud óptimo. Abarcando las prescripciones médicas y de enfermería. De acuerdo con lo mencionado se describirán los puntos a valorar en este patrón; el paciente debe de describir como considera su estado de salud y padecimiento actual, si existe alergias conocidas, si en este momento el paciente toma medicamentos y si son bajo prescripción médica.⁽³⁵⁾
2. Nutricional metabólico; Se refiere a los hábitos alimentarios y a la toma de algún suplemento alimenticio o vitamínico, e incluye la valoración a nivel de mucosas, hidratación, turgencia de la piel y su integridad, peso y talla, se valora la preferencia de los alimentos, cantidad, frecuencia, y variación del peso corporal, pérdida de apetito.⁽³⁵⁾
3. Eliminación; básicamente es todo aquello que implica la eliminación en el patrón urinario y excretorio se pretende conocer la funcionalidad del sistema renal e intestinal, así como la eliminación a través de la piel registrando las características de cada uno, cantidad, coloración, si existe o no presencia de algún malestar.⁽³⁵⁾

4. Actividad- ejercicio; describe todas las actividades realizadas como ejercicio, entrenamiento, actividad física o recreativas, tipo y calidad. Todos aquellos factores que pueden predisponer a una falta y deficiencia del mismo como problemas respiratorios y cardiacos, también descripción de patrones de ocio.⁽³⁵⁾
5. Sueño- descanso; incluye todos los patrones para conciliar el sueño, uso de algún dispositivo para dormir, problemas de insomnio, toma de medicamentos para ayudar a inducir el sueño, horas de sueño, y si consigue descansar.⁽³⁵⁾
6. Cognitivo - Perceptual; incluye todos los patrones sensoriales como el olfato, audición, gusto, olor, tacto, uso de algún dispositivo de soporte como prótesis dentales, lentes de contacto y la capacidad de memoria, así como la toma de decisiones.⁽³⁵⁾
7. Autopercepción- autoconcepto; percepción del individuo sobre sí mismo en su estado físico, emocional, cambios en el estado de ánimo y la manera de comunicarse con las personas el tono de voz utilizado.⁽³⁵⁾
8. Rol- relaciones; se refiere al rol establecido como padre o madre de familia, ante la sociedad como persona física trabajadora, puesto ocupado en las actividades físicas, por ejemplo: un deporte y todas aquellas responsabilidades relacionadas con el rol o problemas que se puedan presentar en su actividad cotidiana.⁽³⁵⁾
9. Sexualidad- reproducción: este patrón valora la e incluye la actividad sexual y reproductiva de la persona, si existe problemas percibidos en la etapa reproductiva de la mujer y hombre, uso de anticonceptivos.⁽³⁵⁾

10. Adaptación- tolerancia al estrés: descripción del afrontamiento ante situaciones de estrés, enfermedad, problemas, búsqueda de apoyo en la familia o pareja e incluso en un centro de ayuda profesional.⁽³⁵⁾

11. Valores y creencias: son todas aquellas aptitudes tomadas, guiadas bajo sus valores o creencias espirituales durante el transcurso de su vida de forma pasiva o activa ante una enfermedad.⁽³⁵⁾

B) Etapa diagnóstica

Es la segunda etapa del proceso de cuidado enfermero donde se emite un juicio clínico a través de la valoración utilizando las respuestas humanas propuestas por Marjory Gordon a partir de este se obtienen las intervenciones de enfermería.⁽³⁵⁾

Hablando propiamente del diagnóstico se determinan tres tipos, el diagnóstico seleccionado se establece de acuerdo al estado de salud del paciente.

- a) *Diagnóstico real* es aquel en el cual el paciente tiene una serie de manifestaciones clínicas relacionadas con la patología que presente en el momento y pueden ser tratadas por el personal de enfermería.
- b) *Diagnóstico de riesgo* este diagnóstico representa la fragilidad del ser humano detectando y previniendo las posibles causas que puedan alterar o complicar el estado de salud de una persona o sociedad.
- c) *Diagnóstico de salud o bienestar* este diagnóstico abarca de forma global el deseo de una superación sin tener que pasar por un proceso patológico.

La NANDA establece los elementos constitutivos para la construcción del diagnóstico los cuales están orientados según el tipo que se establezca; para los diagnósticos reales está conformado por la etiqueta, el diagnóstico, las características definitorias y los factores relacionados; para los de riesgo son: etiqueta, definición y los factores de riesgo asociados.⁽³⁶⁾

C) Planeación

Corresponde a la tercera etapa en donde se manifiestan los objetivos a trabajar de manera individual o colectiva, con el fin de reforzar respuestas del paciente sano o enfermos que se identificaron en el diagnóstico de enfermería.⁽³⁵⁾

Esta etapa está dirigida al NOC donde se establecerá los criterios de medición y de resultado permitiendo planear las intervenciones de enfermería de acuerdo al diagnóstico encontrado, así como las actividades a implementar para disminuir los problemas que presenta nuestro paciente para su bienestar, se dice que es enfocado hacia la taxonomía NANDA.⁽³⁴⁾ estos criterios están orientados a los resultados de la población valorada y tienen un acercamiento a todas las especialidades clínicas y sus entornos.⁽³⁷⁾

En esta etapa de planeación, se establece el tipo de plan de cuidados idóneo para cada paciente o población, ubicándose 3 tipos:

- a) *Individualizados*. Se basan en la aplicación del proceso cuidado enfermero de manera personalizada después de realizar una valoración detallada determinando el problema y con ello establecer las actividades propias de enfermería, resolviendo así la alteración encontrada, se menciona también que tiene utilidad para dar la base a un plan estandarizado o para una investigación propia de la enfermería.⁽³⁵⁾

- b) *Estandarizados*. Son planes que se enfocan a una población en específico en donde las intervenciones de enfermería son aplicadas para todos aquellos problemas que se pueden resolver de manera predecible.⁽³⁵⁾
- c) *Informatizados*. Son aquellos que se obtienen mediante el uso de la tecnología a partir de una base de datos detallada, de esta manera queda al alcance de la enfermera y con ello seleccionar el más apropiado de acuerdo al paciente logrando la estandarización o individualización del mismo.⁽³⁵⁾

D) Intervención

Consiste en la ejecución de todas aquellas actividades programadas hacia el paciente o familiar por todo se considera que las intervenciones deben estar bajo el conocimiento científico y práctico según así se requiera.⁽³³⁾

En etapa se vincula con las intervenciones sugeridas por la NIC, las cuales pueden ser de manera individuales o en equipo, utilizándose en cualquier área de la enfermería independientemente de la inclinación filosófica con la que se trabaje dado que están sustentadas ampliamente por bibliografía y acercamientos prácticos a través de la investigación.⁽³⁸⁾

E) Evaluación

Hace referencia a la clasificación de resultados (NOC) aportando una herramienta concreta de manera medible, en ella se identifica una etiqueta y una definición que permite detectar y evaluar las conductas o cambios del paciente después de la aplicación de una intervención, utilizando la escala Likert de 5 puntos.⁽³⁷⁾

VI. PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉR DE VÁLVULA AÓRTICA

En el **anexo 1** se presenta un diagrama sobre el desarrollo del proceso cuidado enfermero dirigido al paciente post intervención transcáteter de válvula aórtica. En los siguientes apartados se desglosan minuciosamente cada etapa.

6.1 Valoración por patrones de salud de M. Gordon

A continuación, se muestra un compilado de los datos relevantes a valorar en el paciente adulto mayor post colocación de TAVI los cuales se clasifican por patrones funcionales y en orden cefalocaudal.

Cuadro N° 1

Datos relevantes de valoración al adulto mayor post colocado de TAVI por patrones funcionales de salud

Patrón funcional	Datos
Patrón Percepción Manejo de la Salud	<ul style="list-style-type: none">-Edad-Enfermedades crónico degenerativas-Alergias diversas o presentadas-Medicamentos tiene el paciente-Considerar el tipo de cirugía o procedimiento: electiva / urgencia-Medios de contraste por posibles complicaciones futuras
Patrón Nutricional metabólico	<ul style="list-style-type: none">-Dieta / ayuno-Estado de hidratación/hidratación de mucosas-Náuseas-Temperatura general y temperatura en el sitio de punción

<p>Patrón Nutricional metabólico</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Turgencia de la piel -Líquidos parenterales base o infusión -Distensión abdominal (ruidos peristálticos) -Coloración de piel – en sitio de punción -Herida quirúrgica (características de la incisión, localización, calor, rubor de la piel y presencia de hemorragia) -Laboratorios de BH, QS (plaquetas, hemoglobina) -Tiempos de coagulación (TP Y TPT) -ES (Sodio, potasio, y cloro) -Glicemia capilar -Edema
<p>Eliminación</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Diaforesis -Vómito -Motilidad intestinal -Sonda vesical valorar volumen y concentración urinaria; concentrado de electrolitos, urea y creatinina -Valoración del apósito: cantidad y la coloración
<p>Actividad ejercicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Grado de riesgo del procedimiento / cirugía: alto riesgo. Presencia de un dispositivo ventilatorio (cánula de guedel, mascarilla para oxígeno o puntas nasales) -Auscultación de campos pulmonares (sibilancias, crepitaciones, presencia de secreciones) etc. -Relación inspiración espiración 1:2 -Valoración de ECG sus características básicas son: presencia de onda P, existe complejo QRS, onda T y onda U. -Radiografía de tórax -Valoración de signos vitales: frecuencia cardíaca el pulso apical se valora velocidad y ritmo; pulso radial, sus características son: velocidad, ritmo, fuerza e igualdad.

Actividad ejercicio	<p>Frecuencia respiratoria registrar velocidad, profundidad, así como el ritmo y por último TAM.</p> <p>saturación de oxígeno >90% y llenado capilar 2 a 3 segundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> -PVC y gasto cardiaco. -Pulsos periféricos en especial los pedios de ambas piernas -Fuerza y tono muscular (ESCALA DE DANIELS), condición motora y sensorial -Grado de relajación muscular mediante el electro estimulador (dispositivo) -Posición del paciente posterior a intervención. -Rango de movilidad (consideraciones geriátricas el índice de independencia—Katz) -Valorar enzimas cardiacas
Patrón sueño descanso	<ul style="list-style-type: none"> -Medicamentos para dormir -Alteración en el patrón de sueño (insomnio).
cognitivo perceptual	<ul style="list-style-type: none"> -Estado de conciencia—escala de Glasgow -Valoración de cuadros delirium → CAM (Confusion Assessment Method) -Escala de Cincinnati (EVC) -Negación -Irritabilidad -Escala de Aldrete -Dolor a partir de la escala análoga de EVA -Valoración de la sensibilidad -Dispositivos de ayuda (lentes, audífonos, placas dentales): medidas antidelirum
Patrón Autopercepción autoconcepto	<ul style="list-style-type: none"> -Valorar la autopercepción de autolimitación en realizar actividades básicas posterior al procedimiento.
Patrón Rol Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> -Valorar en el cuidador primario el estrés, relaciones familiares, sentimiento de agotamiento, afectaciones en la salud física y emocionalmente
Patrón Sexualidad	<ul style="list-style-type: none"> -No aplica en el postoperatorio inmediato, pero se valora cambios percibidos/ problema en la sexualidad
Patrón tolerancia al estrés	<ul style="list-style-type: none"> -Valoración con el cuidador principal, forma de resolver sus problemas
Patrón valores creencias	<ul style="list-style-type: none"> -Valorar apego a creencias religiosas indispensable para su estado espiritual

6.2 Valoración a paciente adulto mayor post intervenido de colocación transcatóter de válvula aórtica

Con anterioridad se presentaron algunos datos relevantes para tener en cuenta durante la valoración de enfermería; en el presente cuadro se sugiere la valoración de enfermería dirigida a un paciente post intervenido a nivel cardiovascular la cual se realiza de forma integral e individualizada; sin embargo para fines prácticos se parte de aquellos patrones funcionales en los que se compromete la vida del paciente de manera focalizada, donde el personal de enfermería puede brindar una atención oportuna evitando posibles complicaciones y permitirle una ejecución adecuada y de manera mediata en el cuidado hacia estos pacientes abarcando los periodos inmediato y mediato.

Cuadro N° 2
Valoración de enfermería en la etapa post colocación válvula aórtica

PATRON FUNCIONAL		Inmediata Suplencia a hacer por él, aquello que el mismo haría si tuviera la fuerza	Mediata Ayuda en la satisfacción de sus necesidades
Percepción manejo de la salud		<ul style="list-style-type: none"> - Medicación del paciente - Enfermedades crónico degenerativas - Edad - Alergias diversas o presentada utilización de 	<ul style="list-style-type: none"> - Mediación prescrita - Enfermedades crónico degenerativas

		<p>medios de contraste</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consideración del procedimiento: electivo/urgencia 	
Nutricional metabólico	-Observación	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de hidratación - AHNO - Náuseas - Coloración de la piel (tegumentos y sitio de punción) - Laboratorios de BH (plaquetas, hemoglobina) - Observar herida quirúrgica (coloración, presencia de hemorragia, rubor de la piel) - Tiempos de coagulación 	<ul style="list-style-type: none"> - Dieta - Estado de hidratación - Coloración de piel, tegumentos y sitio de punción - Hidratación de la mucosa - Laboratorios de HB, QS - Tiempos de coagulación - Líquidos parenterales - Herida quirúrgica rubor de la piel, presencia de hemorragia - Glicemia capilar - ES (Cloro, potasio)

			<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos parenterales - Glicemia capilar 	
		-Palpación	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura general y en sitio de punción - Turgencia de la piel - Herida quirúrgica (características de la incisión, localización) 	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura general y sitio de punción - Turgencia de la piel - Distensión abdominal
Eliminación		-Observar	<ul style="list-style-type: none"> - Características de vómito - Diaforesis - Valoración de apósito (sangrado y cantidad) - Sonda vesical (características de diuresis y concentración) 	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración de apósito (sangrado y cantidad) - Sonda vesical (características de diuresis y concentración)
		- palpación	- presencia de edema	- presencia de edema
		- auscultación		- Motilidad intestinal
Actividad ejercicio	Respuesta Respiratoria	- Observación	- Grado de riesgo de procedimiento	- Grado de riesgo de procedimiento

Actividad ejercicio	Respuesta Respiratoria		<ul style="list-style-type: none"> - Uso de músculos intercostales o accesorios - Saturación de oxígeno >90% - Presencia de tos - Presencia de dispositivo ventilatorio (mascarilla facial o puntas nasales) - Perfusión tisular vigilar coloración de tegumentos y cianosis peri bucal al igual que la mucosa - Relación inspiración espiración 1:2 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de músculos intercostales o accesorios - Perfusión tisular vigilar coloración de tegumentos y cianosis peri bucal al igual que la mucosa
		- Palpación	- Expansión simétrica del tórax	- Expansión simétrica del tórax
		- Auscultación	Campos pulmonares, sibilancias, estertores, crepitantes	Campos pulmonares, sibilancias, estertores, crepitantes
	Respuesta Cardiovascular	- Observación	Frecuencia cardiaca <ul style="list-style-type: none"> - Valoración de ECG (arritmias, 	Frecuencia cardiaca <ul style="list-style-type: none"> - Valoración de ECG (arritmias, datos de

			<p>datos de isquemia, y valorar ritmo cardiaco por presencia de marcapasos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar PVC - Llenado capilar 	<p>isquemia, y valorar ritmo cardiaco por presencia de marcapasos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar PVC - Llenado capilar
		- palpación	Valoración de pulsos periféricos en fuerza, intensidad, tono y énfasis en los pedios	Valoración de pulsos periféricos en fuerza, intensidad, tono y énfasis en los pedios
		- Auscultación	Ruido cardiaco Toma de presión arterial	Ruido cardiaco Toma de presión arterial
Cognitivo perceptual		- Observación	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor de acuerdo a la escala de EVA - Estado de consciencia (escala de Glasgow) - Aplicación de escala de ALDRET - Valoración de sensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor, escala de EVA - Estado de consciencia (Glasgow) - Uso de algún dispositivo de ayuda - Valoración cuadro de delirium - Negación - Manejo de la sensibilidad - Manejo de escala Cincinati

6.3 Razonamiento diagnóstico

En el presente cuadro, se muestra el razonamiento diagnóstico elaborado a partir de los datos propuestos en la etapa de valoración; en la misma se muestra el nivel de prioridad de atención según lo plantea Lefebvre, en donde el nivel 1 se refiere a la protección a la vida, el nivel 2 se refiere a la prevención y alivio del sufrimiento, el nivel 3 corresponde a prevención y corrección de las disfunciones Y finalmente el nivel 4 se orienta a la búsqueda de bienestar.

Cuadro N° 3
Razonamiento diagnóstico de enfermería

Datos	Deducción	Diagnósticos enfermeros	Nivel de prioridad
<ul style="list-style-type: none"> • Hipertermia • Eritema • Dolor • Procedimiento invasivo 	proceso infeccioso	Riesgo de infección	3
<ul style="list-style-type: none"> • Hb • Estado de conciencia post intervención • Edad >65 • Uso de fármacos narcóticos, (fentanilo, morfina y tramadol), benzodiazepinas (midazolam, diazepam), AINES y digitálicos (digoxina) • Deshidratación • Deprivación sensorial (por falta uso de accesorios) 	Confusión delirium	Riesgo de confusión aguda	3
<ul style="list-style-type: none"> • Post intervención • Incisión • Medicamentos analgésicos • Taquicardia 			

<ul style="list-style-type: none"> • Fascies de dolor • Aumento de la presión arterial • Diaforesis 	Dolor	Dolor agudo	2
<ul style="list-style-type: none"> • Punción cubierta por apósito y con datos de sangrado • Procedimiento invasivo • Hemoglobina • Administración de heparina • Tiempos de coagulación 	Sangrado	Riesgo de sangrado	1
<ul style="list-style-type: none"> • Anestésicos empleados • Ayuno prolongado • Administración de opioides • Medios de contraste 	Náuseas	Náusea	4
<ul style="list-style-type: none"> • Taquicardia o bradicardia • Llenado capilar prolongado • Oliguria • Cambios en el ECG: arritmia, anormalidades de la conducción, cambios en el segmento ST, • Edema • Diaforesis • PVC baja 	Problema en el sistema cardiovascular	Riesgo de disminución del gasto cardíaco	1
<ul style="list-style-type: none"> • Piel fría • Palidez de tegumentos • Hipotensión • Taquipnea • Taquicardia • PVC baja • Datos de bajo gasto cardíaco 	Podría presencia de hemorragia	Riesgo de Shock hipovolémico	1

<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de pulsos periféricos • Ausencia de pulsos periféricos (pedios) • Llenado capilar prolongado >3 segundos • Piel fría • Palidez de tegumentos o cianosis • Sensibilidad de piel disminuida 	<p>Disminución de la circulación o retorno sanguíneo hacia las extremidades</p>	<p>Perfusión tisular periférica ineficaz</p>	<p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Deshidratación • Presencia de debilidad • Nivel de consciencia alterado • Prurito • Ritmos cardiacos anormales • Sibilancias • Paro cardiaco • T/A baja 	<p>Reacción alérgica</p>	<p>Riesgo de reacción adversa a medios de contraste yodados</p>	<p>3</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición al medio de contraste • Incremento de creatinina sérica • Antecedentes de enfermedades crónico degenerativas (DM, HTA) • Oliguria • Características de la orina: color, transparencia y olor 	<p>Alteración renal</p>	<p>Riesgo de perfusión renal ineficaz</p>	<p>1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de patología aterosclerosis aortica • Post-colocación de prótesis aortica. 	<p>Disminución de aporte sanguíneo a los vasos cerebrales</p>	<p>Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz</p>	<p>1</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos de coagulación alargados o anormales 			
<ul style="list-style-type: none"> • Alteración mental • Aporte de líquidos parenterales insuficiente • Antecedentes de DM • Ayuno • Edad 	Aporte de glucosa insuficiente	Riesgo de nivel de glicemia inestable	3
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de medicamentos • Alteraciones en la glicemia • Edad más de 60 años • Estado post-colocación de válvula aórtica • Presencia de enfermedad cardiovascular • Reposo en cama • Estado de consciencia 	Paciente vulnerable	Riesgo de caída	3
<ul style="list-style-type: none"> • Irritabilidad • Cambios en el patrón de sueño (insomnio) • Cambios pupilares (dilatación) • Medicación indicada (metoclopramida) • Inmovilidad prescrita 	Cambios en el estado de animo	Ansiedad	4
<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de movilidad durante un periodo de horas • Traumatismo en arteria por introducción de guías y válvulas • Presencia de apósito compresivo 	Afección en el sistema circulatorio periférico	Riesgo de disfunción neurovascular periférica	1

<ul style="list-style-type: none"> • Disminución saturación de oxígeno • Uso de músculos accesorio 	Problema pulmonar	Patrón respiratorio ineficaz	1
<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de enfermedad cardiovascular • Edad más de 65 años • Enfermedades crónico degenerativas (hipertensión, diabetes mellitus) • Dislipidemia 	Problema cardiaco	Riesgo de deterioro de la función cardiovascular	1
<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes de enfermedad cardiaca • Enfermedades crónico degenerativas • Presión elevada • Intervencionismo (colocación de válvula aórtica transcáteter) • Taponamiento de arterias por desprendimiento de un ateroma o calcio. • Procedimiento cardiovascular 	Problema cardiaco	Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardiaca	1
<ul style="list-style-type: none"> • Inserción de catéter y guías en arteria femoral o en la vía elegida por el cirujano • Punción arterial • Zona de inserción 	Lesión vascular	Riesgo de traumatismo vascular	3

Derivado del razonamiento diagnóstico, se pueden establecer algunos diagnósticos encaminados al cuidado del paciente adulto mayor post intervenido de TAVI, los cuales se enlistan a continuación y se priorizan con lo sugerido por Lefebvre:

Cuadro N° 4 diagnósticos enlistados y priorizados por Lefebvre

Diagnóstico de enfermería	Nivel de prioridad
Perfusión periférica ineficaz R/C diabetes mellitus, hipertensión y conocimientos insuficientes de la enfermedad M/P alteración de las características de la piel (color, elasticidad, hidratación, sensibilidad y temperatura), ausencia o disminución de pulsos periféricos y parestesia.	1
Riesgo de disminución del gasto cardíaco F/R alteración del ritmo cardíaco.	1
Riesgo de deterioro de la función cardiovascular F/R antecedente de enfermedad cardiovascular.	1
Patrón respiratorio ineficaz R/C síndrome de hipoventilación, M/P uso de músculos accesorios para respirar, taquipnea, ortopnea, disnea.	1
Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca F/R taponamiento cardíaco.	1

Riesgo de perfusión tisular renal ineficaz F/R hipertensión, régimen del tratamiento.	1
Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz F/R aterosclerosis aórtica.	1
Riesgo de perfusión tisular periférica ineficaz F/R diabetes, hipertensión, procedimientos intravasculares	1
Riesgo de disfunción neurovascular periférica F/R obstrucción vascular.	1
Riesgo de sangrado F/R traumatismo.	1
Riesgo de shock hipovolémico F/R hipotensión.	1
Dolor agudo R/C lesión por agentes físicos M/P expresión facial de dolor, autoinforme usando la escala de dolor EVA, cambios en los parámetros fisiológicos	2
Riesgo de infección F/R procedimientos invasivos.	3
Riesgo de reacción adversa severa a medios de contraste yodado F/R debilidad.	3
Riesgo de nivel de glicemia inestable F/R manejo inadecuado de glicemia.	3
Riesgo de confusión aguda F/R agente farmacéutico	3

<p>Riesgo de caídas F/R edad más de 65 a, alteración de funcionamiento cognitivo, alteración de glucosa en la sangre, anemia, enfermedad vascular, periodo de recuperación postoperatoria</p>	<p>3</p>
<p>Náuseas R/C irritación gastrointestinal M/P náusea, aumento de la salivación, aumento de la deglución, sabor agrio.</p>	<p>4</p>
<p>Ansiedad R/C grandes cambios en el estado de salud M/P inquietud, irritabilidad, incertidumbre, nerviosismo.</p>	<p>4</p>

6.4 Plan de cuidados estandarizado para el paciente intervenido de postcolocación transcáteter de válvula aórtica

6.4.1 Diagnóstico perfusión tisular periférica ineficaz

Nivel: Segundo	Especialidad: Cuidado quirúrgico	PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉTER DE VÁLVULA AÓRTICA.			
Diagnóstico de enfermería Perfusión tisular periférica ineficaz: disminución de la circulación sanguínea periférica que compromete la salud.		<u>RESULTADOS ESPERADOS</u>			
Patrón: Actividad ejercicio Dominio 4: Actividad /reposo Clase 4: Respuesta cardiovasculares/pulmonares 00204 perfusión tisular periférica ineficaz R/C, hipertensión M/P alteración de las características de la piel (color, elasticidad) ausencia de pulsos o disminución de pulsos, edad.	Resultado (NOC) Dominio 2: salud fisiológica Clase E: cardiopulmonar 0401 estado circulatorio	Indicadores 040147 fuerza de pulso femoral derecho 040148 fuerza de pulso femoral izquierdo 0401489 fuerza de pulso pedio derecho 040150 fuerza de pulso pedio izquierdo 040151 relleno capilar 040140 gasto urinario 040120 edema periférico	Escala de medición 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 DIANA Mantener_____ <input type="text"/> Aumentar_____ <input type="text"/>	

	<p>Dominio 2: salud fisiológica Clase Y: Función sensitiva 2400 función sensitiva: cutánea</p>	<p>240002 discriminación de dos puntos 240004 discriminación de calor 240005 discriminación de frío 240008 parestesia 240009 hiperparestesia 240011 hormigueo 240012 pérdida de sensación</p>	<p>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>	<p>Mantener_____</p> <p>Aumentar_____</p>
--	---	--	---	---

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 4062 cuidados circulatorios: Insuficiencia arterial Manejo de la circulación arterial</p>	<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Control neurológico Clase: I 2660 manejo de la sensibilidad periférica alterada Prevenir o minimizar lesiones o molestias en pacientes con alteraciones de la sensibilidad.</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar una valoración global de la circulación periférica (comprobación de pulsos periféricos, edema, cambio capilar, color, temperatura) ✓ Evaluar edema y pulsos periféricos ✓ Colocar la extremidad en posición dependiente, según sea conveniente ✓ Administrar medicación antiplaquetaria o anticoagulante si está indicado ✓ Monitorizar el estado hídrico, incluye entradas y salidas ✓ Curar la herida según sea conveniente 	<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprobar la discriminación filo/romo o calor/frío ✓ Observar si hay parestesia: entumecimiento, hormigueos ✓ Enseñar al paciente o al familiar a examinar la piel a diario para determinar si hay alteraciones en la integridad de la misma ✓ Controlar analgésicos si es necesario

FUNDAMENTACIÓN DE ENFERMERÍA	
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo</p> <p>Clase: N</p> <p>4062 cuidados circulatorios: Insuficiencia arterial</p> <p>Manejo de la circulación arterial</p>	<p>Campo 2: Control neurológico</p> <p>Clase: I</p> <p>2660 manejo de la sensibilidad periférica alterada</p> <p>Prevenir o minimizar lesiones o molestias en pacientes con alteraciones de la sensibilidad.</p>
<p>El manejo circulatorio nos permite una valoración más detallada de las arterias en las extremidades exploradas, después de realizar una presión el en lecho ungueal el restablecimiento de la circulación debe de tomar al menos 3 segundos sin embargo si es más de 3 segundos nos podría indicar una insuficiencia arterial si al observar un lecho ungueal cianótico se podría tratarse de que el paciente presenta un bajo gasto cardíaco, por otro lado la aplicación de la palpación de los pulsos arteriales nos permite detectar una estenosis arterial o insuficiencia arterial, se realizará por separado para permitirnos identificar la diferencia o su uniformidad, el pulso fuerte es un indicador si existiese presencia de aneurisma.^(18,39)</p>	<p>El manejo de la sensibilidad periférica es importante en los pacientes que se les ha colocado una válvula aórtica transcatóter dado que reciben una gran punción a nivel de la arteria femoral que llega hasta el corazón, debido a que el flujo sanguíneo se distribuye en órganos vitales los cuales irrigan cerebro, riñón, y corazón provocando una vasoconstricción en áreas como la gastrointestinal y periférica obteniendo como resultado la disminución del flujo sanguíneo en las áreas mencionadas, lo que condiciona parestesias, cambios en la coloración pulso y llenado capilar.⁽¹⁸⁾</p>

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Control neurológico</p> <p>Clase: I</p> <p>3480 monitorización de las extremidades inferiores</p> <p>Recogida, análisis y uso de los datos del paciente para clasificar el riesgo y prevenir lesiones en las extremidades inferiores</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Examinar en las extremidades inferiores hay presencia de edema✓ Examinar el color, temperatura, hidratación, grietas o fisuras de la piel✓ Determinar el estado de movilidad✓ Palpar los pulsos pedio y tibial posterior✓ Determinar el tiempo de llenado capilar

FUNDAMENTACIÓN DE ENFERMERÍA
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Control neurológico</p> <p>Clase: I</p> <p>3480 monitorización de las extremidades inferiores</p> <p>Recogida, análisis y uso de los datos del paciente para clasificar el riesgo y prevenir lesiones en las extremidades inferiores</p> <p>Cuando el corazón comienza a fallar y el gasto cardiaco es insuficiente para satisfacer el metabolismo del organismo se activa una serie de mecanismos compensadores uno de ellos es el sistema renina angiotensina genera retención de líquidos en un intento de mantener el gasto cardiaco ocasionando constricción de las arteriolas renales, reducción flujo glomerular aumentando la reabsorción en sodio a nivel de los túbulos renales proximal y distal, la contribución también de metabolismo de la hormona antidiurética favorecen la retención de agua desarrollando edema pulmonar y periférico, por otro lado una circulación insuficiente ocasiona dolor el cual sugiere hipoxia, disminución de pulsos periféricos. La cianosis indican obstrucción vascular, así como la presencia de palidez esta relacionad con el aumento de la resistencia vascular sistémica (RVS).⁽³⁹⁾</p>

6.4.2 Diagnóstico riesgo de disminución del gasto cardiaco

Nivel: Segundo	Especialidad: Cuidado quirúrgico	PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉTER DE VÁLVULA AÓRTICA.			
Diagnóstico de enfermería		<u>RESULTADOS ESPERADOS</u>			
Riesgo de disminución del gasto cardiaco: Vulnerable a que la cantidad de sangre bombeada por el corazón sea inadecuada para satisfacer las demandas metabólicas del cuerpo, lo que puede comprometer la salud.					
Patrón: Actividad ejercicio Dominio 4: Actividad /ejercicio Clase 4: Respuesta cardiovasculares/pulmonares 00240 riesgo de disminución del gasto cardiaco F/R alteración del ritmo cardiaco o alteración de la frecuencia cardiaca, alteración de la postcarga.		Resultado (NOC) Dominio 2: salud fisiológica Clase E: cardiopulmonar 0400 efectividad de la bomba cardíaca.	Indicadores 040001 presión sanguínea sistólica 040019 presión sanguínea diastólica 040002 frecuencia cardiaca 040004 fracción de eyección 040020 gasto urinario 040025 presión venosa central 040010 arritmias 040011 ruidos cardiacos anómalos 040012 angina 040015 diaforesis profusa 040016 náusea 040023 disnea en reposo 040029 deterioro cognitivo 040031 palidez 040032 cianosis	Escala de medición 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 DIANA Mantener_____ Aumentar_____

	<p>Dominio 2: salud fisiológica Clase E: cardiopulmonar 0401 estado circulatorio</p>	<p>040001 presión sanguínea sistólica 040102 presión sanguínea diastólica 040104 presión arterial media 040105 presión venosa central 040147 fuerza de pulso femoral derecho 040148 fuerza de pulso femoral izquierdo 040149 fuerza de pulso pedio derecho 040150 fuerza de pulso pedio izquierdo 040135 PaO2 presión parcial de oxígeno en la sangre arterial 040136 PaCO2 presión parcial de dióxido de carbono en la sangre arterial 040137 saturación de oxígeno 040140 gasto urinario 040151 relleno capilar</p>	<p>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>	<p>Mantener_____ Aumentar_____</p>
--	---	--	---	--



INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 4040 cuidados cardiacos agudos Limitación de las limitaciones del paciente que ha experimentado recientemente un episodio de desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno miocárdico derivado de deterioro de la función cardiaca</p>	<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 4092 manejo del marcapasos: temporal Apoyo temporal del bombeo cardíaco mediante la introducción y uso de un marcapasos temporal</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar dolor torácico (intensidad, localización, radiación y duración) ✓ Monitorizar el ritmo y frecuencia cardiaca ✓ Auscultar sonidos cardiacos ✓ Auscultar pulmones para ver sonidos crepitantes y adventicios ✓ Controlar el estado neurológico ✓ Obtener el electrocardiograma de 12 derivaciones ✓ Extraer muestras para el control de encimas cardiacas ✓ Vigilar la función renal ✓ Control de electrolitos ✓ Comprobar efectividad de oxigenoterapia 	<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar las indicaciones del marcapasos temporal y duración del soporte ✓ Realizar una valoración global de la circulación periférica (comprobar los pulsos periféricos, edema, llenado capilar temperatura de la piel y diaforesis) ✓ Anotar la frecuencia y duración de las arritmias ✓ Facilitar la adquisición de un electrocardiograma de 12 derivaciones ✓ Controlar la capacidad sensorial y cognitiva ✓ Controlar la frecuencia y ritmo cardiaco a intervalos específicos y con cambios en el estado del paciente ✓ Obtener el consentimiento informado para introducir un marcapasos temporal

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo
Clase: N
4090 manejo de la disritmias
Prevenir, reconocer y facilitar el tratamiento del ritmo cardiaco anormal
ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none">✓ Observar y corregir los déficits de oxígeno, desequilibrio acido- base y desequilibrio de electrolitos que pueden precipitar las disritmias✓ Aplicar los electrodos del electrocardiograma y conectar al monitor cardiaco✓ Monitorizar los cambios del electrocardiograma que aumentan el riesgo de desarrollo de disritmias: intervalo QT prolongado, contracciones ventriculares prematuras y ectopia cercana a la onda T✓ Facilitar realización de electrocardiograma de 12 derivaciones✓ Determinar si el paciente sufre dolor torácico o síncope asociado a disritmia.

FUNDAMENTACIÓN DE ENFERMERÍA	
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 4040 cuidados cardiacos agudos Limitación de las limitaciones del paciente que ha experimentado recientemente un episodio de desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno miocárdico derivado de deterioro de la función cardiaca</p>	<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 4092 manejo del marcapasos: temporal Apoyo temporal del bombeo cardíaco mediante la introducción y uso de un marcapasos temporal</p>
<p>El sistema cardiaco en el adulto mayor tiene mayor susceptibilidad de sufrir cambios a nivel cardiovascular añadiéndole a ello una intervención cardiaca predispuesto a sufrir arritmias y falla cardiaca bajo situación de estrés, los cuidados cardiacos son todos aquellos que implica el sistema cardiocirculatorio la disfuncionalidad de un órgano altera el estado el paciente de manera importante es por ello que la vigilancia de signos y síntomas como el dolor torácico, náuseas y vómito nos pueden indicar un deterioro en el tejido cardiaco, la lectura del electrocardiograma nos permite obtener un parámetro de la función cardiaca en el paciente a partir de la elevación del segmento ST y ondas Q nos permiten detectar la presencia de un infarto agudo al miocardio así como el manejo de los signos vitales son indispensables para el control y adaptación del paciente hacia los cambios postimplantación de válvula.^(39,40)</p>	<p>El corazón tiene su propio sistema de conducción, un marcapasos fisiológico que genera señales eléctricas de forma rítmica, el nodo sinusal⁽¹⁶⁾, es por ello que cuando el corazón presenta un déficit en el sistema de conducción se establece un marcapasos eléctrico de forma temporal el cual contiene un generador de impulsos de manera externa de manera temporal o de forma definitiva. La funcionalidad del marcapasos es el control de la frecuencia cardiaca mediante impulsos eléctricos generados por el dispositivo, mediante su instalación. Durante el periodo en el cual se encuentra colocado es importante mantener un control en el ritmo y frecuencia cardiaca observando la compatibilidad de los parámetros programados en el dispositivo; prevaleciendo el registro de la frecuencia y ritmo cardiaco dado que sus alteraciones como las arritmias indican una complicación temprana después de la instalación de un marcapasos; como complicación tardía están los datos de taponamiento cardiaco y trombosis venosa profunda.⁽⁴⁰⁾</p>

FUNDAMENTACIÓN DE ENFERMERÍA
INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo
Clase: N
4090 manejo de la disritmias
Prevenir, reconocer y facilitar el tratamiento del ritmo cardiaco anormal
Las disritmias son las alteraciones del sistema eléctrico de conducción cardiaca normal las cuales se pueden detectar y registrar en la toma de un electrocardiograma de 12 derivaciones, los mecanismos que producen la formación de impulsos son la alteración de la automaticidad si son excesivos puede provocar extrasístole ventriculares las cuales aumentan el tiempo de llenado diastólico, por lo que el corazón realiza un mayor esfuerzo de eyección de sangre, disminuyendo el volumen minuto, de tal manera que en pacientes isquémicos tiene un mayor riesgo de ocasionar una taquicardia ventricular y taquicardia una depresión de la misma puede dar a bradicardia. ⁽⁴¹⁾ Por otro lado, las arritmias también suelen presentarse en los pacientes quienes son portadores de un marcapasos temporal y es una complicación temprano del mismo después de su instalación. ⁽⁴⁰⁾

6.4.3 Diagnóstico riesgo de deterioro de la función cardiovascular

Nivel: Segundo	Especialidad: Cuidado quirúrgico	PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉTER DE VÁLVULA AÓRTICA.			
Diagnóstico de enfermería Riesgo de deterioro de la función cardiovascular: vulnerable a que causas internas y externas puedan dañar uno o más órganos vitales y el sistema circulatorio.		<u>RESULTADOS ESPERADOS</u>			
Patrón: Actividad ejercicio Dominio 4: Actividad /ejercicio Clase4: Respuesta cardiovasculares/pulmonares 00240Riesgo de deterioro de la función cardiovascular F/R antecedentes de enfermedad cardiovascular y edad	Resultado (NOC) Dominio 2: salud fisiológica Clase E: cardiopulmonar 0405 perfusión tisular cardiaca	Indicadores 040517 presión sanguínea diastólica 040518 presión sanguínea diastólica 040509 hallazgos en el ECG 040510 enzimas cardiacas 0405219 presión arterial media 040504 agina 040520 arritmia 040521 taquicardia 040522 bradicardia 040505 diaforesis profusa 040507 vómito	Escala de medición 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 DIANA Mantener_____ Aumentar_____	

	Resultado (NOC) Dominio 2: salud fisiológica Clase E: cardiopulmonar 0416 perfusión tisular: celular	Indicadores 041601 presión arterial sistólica 041602 presión arterial diastólica 041603 gasometría arterial media 041604 saturación de oxígeno 041605 equilibrio de líquidos 041607 ritmo cardiaco 041608 equilibrio electrolítico y acido base 041609 relleno capilar 041610 gasto urinario 041611 aclaramiento de creatinina 041612 agitación 041623 necrosis 041614 náuseas 041616 dolor 041617 nivel de consciencia disminuido 041618 piel pálida, fría	Escala de medición 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 DIANA Mantener _____ Aumentar _____



INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA	
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 4040 cuidados cardiacos Limitación de las complicaciones derivadas de un desequilibrio entre el aporte y la demanda Miocárdio de oxígeno en pacientes con síntomas de insuficiencia cardiaca.</p>	<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 2080 manejo de líquidos / electrolitos Mantener el equilibrio de líquidos y prevenir las complicaciones derivadas de los niveles del líquidos anormales o no deseados</p>
<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar cualquier episodio de dolor torácico ✓ Realizar una valoración exhaustiva de la circulación periférica (comprobar pulsos periféricos, edema, relleno capilar, color, temperatura) ✓ Observar signos y síntomas de disminución de gasto cardiaco ✓ Monitorizar del estado respiratorio por si aparecen síntomas de insuficiencia cardiaca ✓ Monitorizar la aparición de cambios del segmento ST en el ECG según corresponda 	<p>ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vigilar el estado de hidratación (mucosas húmedas, pulso adecuado presión arterial ortostática, según sea el caso) ✓ Obtener muestras para el análisis de laboratorio de los niveles de líquidos o electrolitos alterados (nivel de hematocrito, BUN, proteínas, sodio, potasio) ✓ Monitorizar el estado hemodinámico incluye niveles de PVC, PAM, PAP) ✓ Vigilar signos vitales

FUNDAMENTACIÓN DE ENFERMERÍA	
<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 4040 cuidados cardiacos Limitación de las complicaciones derivadas de un desequilibrio entre el aporte y la demanda Miocárdio de oxígeno en pacientes con síntomas de insuficiencia cardiaca.</p>	<p>INTERVENCIÓN: Campo 2: Fisiológico complejo Clase: N 2080 manejo de líquidos / electrolitos Mantener el equilibrio de líquidos y prevenir las complicaciones derivadas de los niveles del líquidos anormales o no deseados</p>
<p>Las actividades encaminadas a los cuidados cardiacos se llevarán bajo la valoración de diferentes indicadores aportando así datos importantes que nos permitan determinar una posible complicación y establecer las medidas necesarias, el uso del dispositivo del ECG nos ofrece una valoración continua del ritmo, morfología y conducción eléctrica del corazón detectando así la presencia de una isquemia cardiaca, arritmia o bien cambios en el estado hemodinámico, si existe presencia persistente de elevación del segmento ST y el paciente refiere dolor torácico intenso con síntomas de isquemia miocárdica y en la toma de laboratorios y arroja presencia de enzimas cardiacas, las cuales son proteínas que se liberan tras presentar en el musculo miocárdico, al sufrir un daño es indicio que el paciente se encuentra cursando un infarto agudo al miocardio, sin embargo el dolor torácico también podría presentarse tras una disección de la aorta lo cual es potencialmente grave o bien por tromboembolismo es por ello la importancia de monitorización continua del paciente y la detección de cambios en el ECG y la sintomatología del paciente.^(18,39)</p>	<p>El 60% de líquido a nivel del organismo corresponde a los solutos y electrolitos colaborando estas al transporte de oxígeno, así como la funcionabilidad de las células, a nivel cardiaco la despolarización del musculo cardiaco corresponde al sodio, contenido este a nivel intracelular y extracelular y la participación del potasio participa en la fase de despolarización y repolarización del musculo intracelular y extracelular.⁽⁴²⁾ La estabilidad y cambios a nivel electrolíticos perjudican el estado de volemia del paciente es por ello que la medición de la PVC nos proporciona un parámetro de la volemia e indicando la funcionabilidad de la Aurícula derecha (AD) por lo mencionado anteriormente nos permite una pauta para detectar insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) con un aumento en la PVC y su disminución indicando un déficit de volumen de líquidos dado por una hemorragia.⁽³⁹⁾</p>

VII. CONCLUSIONES

En la actualidad se cuenta con una población significativa de adultos mayores, durante el desarrollo de su vejez se ven afectados por todos aquellos cambios anatómicos y funcionales que desencadenan en una serie de complicaciones y enfermedades entre ellas la estenosis aórtica la cual puede concluir a la muerte si no se detecta a tiempo, sin embargo, la medicina quirúrgica e intervencionista han evolucionado de manera positiva al ofrecer oportunidades de tratamiento de mínima invasión trabajando así como equipo multidisciplinario el médico intervencionista, médico cardiocirujano y una enfermera especialista en el conocimiento de las intervenciones quirúrgicas ligadas con las de la medicina intervencionista, permitiendo desarrollar y otorgar la atención del paciente que transita por una patología tan compleja de acuerdo al estado de salud del adulto mayor de forma individualizada.

Por lo anterior es importante que el personal de enfermería y especialmente la enfermera quirúrgica posea el conocimiento de todos los cambios anatómicos y fisiológicos y anatómicos y patológicos del adulto mayor que han sido intervenido de un remplazo valvular aórtico (TAVI) y poder otorgar un cuidado específico y especializado ante este tipo de pacientes que cursan con criterios de fragilidad y vulnerabilidad ante la intervención

Por tal situación, la generación de un plan de cuidados estandarizado favorece, tener una gama de referencias para el actuar de la enfermera quirúrgica durante el periodo de recuperación, de tal forma que los cuidados prioritarios se deberán centrar en dos momentos: el periodo inmediato focalizando el cuidado en el estado cardiopulmonar, electrocardiograma, estado hemodinámico, y el cuidado mediato dirigido a la valoración del sitio de punción, valoración de miembros inferiores, diuresis y manejo de electrolitos

séricos así como el estado neurológico para garantizar una óptima recuperación y disminuir de esta manera la tasa de posibles complicaciones que se presentan después del procedimiento en las primeras 48 horas favoreciendo de ésta manera el cuidado de ésta población.

Por todo ello el proceso cuidado enfermero se ratifica como una herramienta metodológica, sistematizada y de carácter científico que permite desarrollar el actuar de enfermería de forma fundamentada hacia aquellos pacientes que son sometidos a este tipo de procedimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. 2015; 264 p.
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Envejecimiento Demográfico. Colombia 1951-2020 Dinámica Demográfica Y Estructuras Poblacionales.2013;48p.consultaren:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/Envejecimiento-demografico-Colombia-1951-2020.pdf>
3. Encuesta Salud Bienestar y Envejecimiento SABE- Morelos.;2012. 28-30p. disponible en: www.salud.gob.mx y www.cenprece.salud.gob.mx.
4. Vázquez GN, Salgado FJ. Implantación de prótesis aórtica transcáteter (TAVI) por vía Femoral . Estado actual (2015). Visión del Cardiólogo intervencionista. Galicia clin. 2015;76(4):151–63.
5. Bridgewater B, Southmoor R. Cirugía cardiaca en el adulto. Rev Uruguaya Cardiol. 2013;28(1):71–82p.
6. Martínez BM, Olvera AS. Cuidados de enfermería a la persona con estenosis aórtica severa posterior al implante valvular aórtico. Red de Revistas científicas de América Latina y el caribe, España y Portugal. 2015;17(1):45-64
7. Salech F, Jara RM. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Rev Med Clin Condes. 2012;23(1):19–29.
8. Altamira NR, BañuelosTF.[consulta 1 febrero 2018]. En: Anuario estadístico 2012-2016 [Internet]. instituto nacional d cardiología; jueves 11 de enero 2018. Available from: WWW.Cardiología.Org.mx.

9. Martin HP, Gutiérrez LH, Ojeda DJ, Fagoaga VJ, Barrios NR, Rodríguez SM et al. Experiencia de implantación de válvulas aórticas transcáteter en el Hospital Central Militar. Arch Cardiol Mex 2015;85(4):296–306.
10. Morís C, Pascual I. Will TAVI Be the Standard of care in the Treatment of Aortic Stenosis? Rev Esp Cardiol. 2016;69(12):1131–1134.
11. Tahoces S, Hernández AG. Indications and results of percutaneous aortic valve implantation (TAVI). Rev Clín Esp [Internet]. 2017;30(20):2–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rceng.2017.05.005>
12. Jimenez P, Serrador A, Pérez A, Nombela L, Biagioni CP. Extensión de las indicaciones de TAVI a pacientes con riesgo intermedio. Rev Esp Cardiol. 2017;70(3):208–219.
13. Caorsi SC, Baeza PC. Estenosis aórtica : Implante de prótesis valvular aórtica transcáteter (TAVI) en el adulto mayor. Rev Med Clin Condes. 2012;23(1):49–56.
14. Garcia SE, Artuz DD, Burgos CE, Gonzalez KD, Ortega DK. Cuidados de enfermería a adultos mayores con delirium postquirúrgico. Una revisión sistemática. cartagena de indias; 2016.48p
15. Tortora GJ, Derrickson BH. Principios de Anatomía y fisiología.11ª ed. México: Panamericana; 2007 1154 p.
16. Saladin KS. Anatomía y fisiología la unidad entre forma y función. 6ª México. Hill MG; 2013. 716-725p.
17. Lupi HE, Férez SS. De la Isquemia a la Reperusión del Ventrículo Derecho. Los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos.México: Intersistemas; 2007. 1-2p.
18. Boo JF. Cardiología 7 ed. México: Méndez; 2012. 2-8, 34-44p

19. Carroll JD, Webb JG. Intervenciones de enfermedades estructurales cardiacas. México: Amolca;2015. 27-28p
20. Charlotte E. Enfermería Gerontológica. España;Wolters Kluwer; 2014. 52-60p.
21. Gómez MJ, Cursio BC. Salud del anciano valoración 1a ed. Colombia: Blanecolor; 2014. 138-148p.
22. Rosalía RG, Guillermo LB. Práctica de la Geriatria: México; Mc Graw Hill; 2011. 22-25p.
23. Casabé HJ, Favalaro RR, Figal CJ, Guevara E, Mendiz O, Torino A. Valvulopatías de la fisiología al tratamiento Argentina; Journal;2014. 70-85p
24. Coreaga GR, Lazar CJ, Lezama UC, Macias ME, Dosta HJ. Tratamiento de la estenosis valvular aórtica con implante de prótesis valvular transcáteter. Experiencia inicial. Cir Cir [Internet]. 2016; 30(20):2–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2016.10.006>
25. De la Vega M, Barnbas G, Champagne S, Lesault P, Boudiche S, Jakljeviv T, Dubois-Rande J. Implante valvular aórtico percutáneo en pacientes con estenosis aórtica severa sintomática y alto riesgo quirúrgico . Experiencia en un centro francés. Rev Fed Arg Cardiol. 2011;40(1):41–50.
26. Puñal RJ, de la Fuente C. Eficacia y seguridad del implante valvular percutáneo/transapical en el tratamiento de la estenosis aórtica grave. Red española de Agencias de Evaluación de tecnologías y prestaciones del SNS de Galicia. 2013: 17-23p
27. Gil OA, Sirgo GJ. Implante de Válvula aórtica transcáteter. Una revisión de las vías de abordaje. Cir Cardiov [Internet]. 2016;23(4):199–204. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2016.06.002>

28. Araji O, Gordillo A, Fernández A, Barquero JC. Descripción paso a paso de la técnica transaórtica para el tratamiento transcáteter de la estenosis aórtica severa. *Cir Cardiovasc* [Internet]. 2016;23(4):169–173. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.circv.2016.03.006>
29. Branny M, Branny P, Hudec M, Bilka M, Libor Š, Chovan J, et al. Alternative access routes for transcatheter aortic valve implantation (TAVI). *Cor Vasa*. 2017;9:10–16.
30. Candiello A, Szejfman M, Fava C, Grinfeld D, Seropian I, Scuteri A et al. Consenso del implante valvular aórtico percutáneo del Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas 2016. *Rev Argentina Cardiol Interv*. 2016;7(4):194–210.
31. Collas V, Paelinck B, Rodrigus I, Vrints C BJ. Aortic regurgitation after transcatheter aortic valve implantation (TAVI) — Angiographic , echocardiographic and hemodynamic assessment in relation to one year outcome. *Int J Cardiol* [Internet]. 2015;194:13–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.05.015>
32. De la vega M, Gellen B, Champagne S, Lesault P, Boudiche S, Jakljević T et al. Implante valvular aórtico percutáneo en pacientes con estenosis aórtica severa sintomática y alto riesgo quirúrgico. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2011;(40):41–50.
33. Moran A, Victoria MR. Proceso de enfermería uso de los lenguajes NANDA, NIC Y NOC Modelos referenciales. México: Trillas; 2010. 26-47p.
34. Gonzalez MM. Proceso enfermero de tercera generación. *Enfermería Univ*. 2016;13(2):124–129.
35. Andrade CR, Chávez. Manual del Proceso de Cuidado en Enfermería. 1 ed. México: Universitaria potosina;2004;23-32p.

36. Johnson M, Belechek G, Butcher H, Mc Closkey J, Moras M, Moorhead S. Interrelaciones NANDA,NOC Y NIC diagnósticos enfermeros, resultados e intervenciones. 2a ed. España:ELSEVIER, editor. España: Elsevier;2007.3-9p.
37. Moorhead S, Johnson M, Mass MS. Clasificación de resultados de enfermería (NOC). 4a ed. España: Elsevier; 2009. 30-35p.
38. Bulechek G, Butcher HK. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC).5a ed. España: Elsevier;2009; 5-9p.
39. Urden DL, Stacy MK. Prioridades en enfermería de cuidados intensivos 3a ed. España: Harcourt; 2001. 109-145p.
40. Olvera S, Cadena Estrada JC, Rueda L. Intervenciones de enfermería al paciente durante la colocación de marcapaso temporal transvenoso. Rev Mex Enferm Cardiol. 2014;22(3):122–127.
41. De la fuente RM. Enfermería medico quirúrgica II. 3a ed: Paradigma G;2015. 1011-1016p.
42. De la fuente RM. Enfermería Médico Quirúrgica I. 3a ed: Paradigma G; 2015 .269-275P

ANEXO

ANEXO 1

PLAN DE CUIDADOS ESTANDARIZADO PARA EL ADULTO MAYOR POSTCOLOCACIÓN TRANSCATÉTER DE VÁLVULA AÓRTICA







