



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS  
POTOSÍ  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACION



ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA CLÍNICA AVANZADA ÉNFASIS EN  
CUIDADO QUIRÚRGICO

“CASO CLÍNICO AL PACIENTE CON DISMINUCIÓN DEL GASTO  
CARDIACO COMO COMPLICACION EN EL POS-OPERATORIO  
INMEDIATO”

PRESENTA

LICENCIADO

ULISES LEOPOLDO ARELLANO RODRÍGUEZ

DIRECTORA DE TESINA

DRA. MARIA CANDELARIA BETANCOURT ESPARZA

SAN LUIS POTOSÍ

MAYO 2016

# INDICE

## Contenido

I INTRODUCCIÓN.....	1
II OBJETIVOS.....	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Específicos.....	3
III JUSTIFICACIÓN .....	4
IV METODOLOGÍA .....	7
V MARCO TEÓRICO .....	8
5.1. Marco teórico del proceso de enfermería.....	8
5.1.1 Primera etapa: valoración.....	11
5.1.2 Segunda etapa: diagnóstico .....	13
5.1.3 Tercera etapa planeación.....	15
5.1.4. Cuarta etapa ejecución .....	16
5.1.5 Quinta etapa: evaluación .....	17
5.2 Fundamentación del diagnóstico enfermero Disminución del gasto cardiaco: Fisiopatología del Choque Hipovolémico Hemorrágico.....	20
Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular .....	20
5.3 Estado de choque.....	29
Tipos de estados de choque .....	30
Choque hipovolémico .....	31
Causas .....	31
Fases del estado de choque .....	32
Clasificación de grados del estado de choque hipovolémico hemorrágico.....	32
Categorías de hemorragia:.....	33
Fisiopatología del choque hipovolémico hemorrágico .....	33
5.4 Dolor agudo: Fisiología del dolor .....	36
VI RESULTADOS; PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.....	41
VALORACIÓN POR PATRONES FUNCIONALES DE MARJORY GORDON.....	41
Clasificación y jerarquización de los diagnósticos de enfermería .....	47

VII EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA.....	117
VIII CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES .....	124
IX CONCLUSIONES.....	126
X REFERENCIAS.....	128

## RESUMEN

La atención de enfermería es un factor decisivo y clave, necesario en los procesos hospitalarios; el proceso del cuidado de enfermería es la herramienta metodológica que utiliza el personal de enfermería como método científico para la aplicación de dicha atención, constituye el elemento diferenciador entre los cuidados naturales que pueden realizar todas las personas y los cuidados profesionales que presta el personal de enfermería, Por tanto, el presente trabajo da a conocer a través del proceso de atención de enfermería el papel profesional de la enfermería en el cuidado integral dirigido a un paciente que presenta un estado de hipovolemia en el periodo posoperatorio inmediato. Se analiza la situación de un paciente cursando con el diagnóstico enfermero de “Disminución del gasto cardíaco” como resultado de un estado de hipovolemia por sangrado, valorado después de ser intervenido quirúrgicamente con resección de segmento de íleon terminal y anastomosis termino terminal entero-enteral en dos planos por presentar hemorragia de tubo digestivo probablemente originada en íleon terminal. La atención tiene como prioridad el manejo de la hipovolemia y minimización de problemas secundarios. El presente trabajo utiliza el proceso de cuidado de enfermería empleando la valoración por patrones funcionales de M. Gordon, un plan de cuidados con diagnósticos de enfermería, estableciendo prioridades ante las que actúa el personal de enfermería en torno a la salud del paciente. Se maneja también la Clasificación Diagnóstica de la NANDA donde se documenta y comunica la situación del paciente, planeación de los resultados esperados (Clasificación de Resultados: NOC), Estrategias e Intervenciones realizadas (Clasificación de Intervenciones de Enfermería: NIC), utilizando la fundamentación científica sobre las actividades realizadas.

## **ABSTRACT**

Nursing care is a key deciding factor and necessary in hospital processes; the process of nursing care is the methodological tool we use as a scientific method for the application of such care, is the differentiating factor between natural care that can make all people and professional care provided by nurses, therefore, this article discloses through the process of nursing professional role of nursing in the comprehensive care directed to a patient with a state of hypovolemia in the immediate postoperative period. the situation of pursuing the nursing diagnosis of "decreased cardiac output" as a result of a state of hypovolemia due to bleeding patient, assessed after undergoing surgery with resection of segment terminal ileum and anastomosis entero-enteral terminal is analyzed two planes to present gastrointestinal bleeding probably originated in the terminal ileum. Attention has priority hypovolemia management and minimization of secondary problems. This paper uses the nursing process using the valuation by functional patterns of M. Gordon, a care plan with nursing diagnoses, setting priorities to the acting nursing staff around the patient's health. Strategies and interventions (Classification of Nursing Interventions: NIC): diagnostic classification NANDA where documents and communicates the patient's situation, planning the expected results (NOC Outcomes Classification) also manages, using the scientific substantiation on the activities performed.

## I INTRODUCCIÓN

La enfermería es una disciplina fundamental en el equipo de salud, su creciente aportación en los procesos de mantenimiento o recuperación de la salud del individuo, familia o comunidad en las diferentes etapas de la vida, ha demostrado la importancia del papel que desempeña. La formación académica del personal de enfermería, evoluciona a la par del avance tecnológico de los servicios de salud del país y orden internacional, con el objetivo de ofrecer servicios de salud de calidad, acorde a los diferentes roles que ejerce en su contribución a la solución de los problemas que afectan a la población. <sup>(1)</sup>

Por esta razón, es de suma importancia situar de forma clara y organizada, el nivel de responsabilidad que el personal de enfermería tiene en el esquema estructural de los establecimientos para la atención médica en los sectores público, social y privado, así como los que prestan sus servicios en forma independiente, ya que en la medida en que cada integrante cumpla su labor, acorde a su formación académica, la calidad en los servicios de salud se verá favorecida y el usuario obtendrá mayores beneficios. <sup>(1)</sup>

El servicio de quirófano debe de tener personal preparado y especializado para desenvolverse en esta área; el enfermero quirúrgico necesita cumplir con una preparación exhaustiva, basada en el conocimiento científico y fundamentado para tener bases sólidas, realizar razonamiento analítico para lograr interpretar correctamente la clínica del paciente y diagnosticar certeramente, todo esto basado en un pensamiento crítico que le favorezca a la actuación y toma de decisiones de manera asertiva.

El enfermero quirúrgico exitoso posee ciertas características personales y aptitudes que contribuyen en gran medida tanto a dar cuidado al paciente como a la satisfacción en el trabajo. <sup>(2)</sup>

Una de las finalidades de éste estudio es la de representar cómo a través del proceso de enfermería se logra sistematizar y organizar la información obtenida tras una valoración del paciente en estado de choque por hipovolemia.

El presente trabajo muestra el plan de cuidados establecido de manera individualizada a un paciente presente en la unidad de cuidados posanestésicos.

La valoración del paciente se llevó a cabo posterior a la intervención quirúrgica, cuando se encontraba en la unidad de cuidados posanestésicos, momento en el cual cursaba con múltiples diagnósticos enfermeros. El presente trabajo muestra el plan de cuidados con los principales diagnósticos enfermeros para su atención, resaltando la fundamentación de las actividades de cada intervención establecida para el diagnóstico principal: Disminución del gasto cardíaco.

Los planes de cuidado descritos se establecen de acuerdo a los diagnósticos enfermeros encontrados, con lineamientos establecidos por la taxonomía diagnóstica de la NANDA (North American Nursing Diagnosis Association). Clasificación de resultados de enfermería (NOC) y clasificación de intervenciones de enfermería (NIC).

## **II OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Desarrollar un Proceso de cuidado de enfermería con interacción de las taxonomías NANDA- NIC, NOC centrado en el posoperatorio inmediato de un paciente con Laparotomía Exploradora cursando con Disminución del gasto cardíaco.

### **2.2 Específicos**

2.2.1 Presentar valoración del paciente de acuerdo a los patrones funcionales de salud de M. Gordon.

2.2.2 Identificar y jerarquizar diagnósticos enfermeros presentes en el paciente de estudio.

2.2.3 Proponer planes de enfermería para el paciente con disminución del gasto cardíaco por un estado de choque hipovolémico.

### III JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente mueren en el mundo 327 mujeres diario debido a hemorragias graves <sup>(3)</sup>, las cuales cursan con una disminución del gasto cardíaco originado por un estado de choque por hipovolemia. (Forman el 25% de las muertes por complicaciones del embarazo y parto <sup>(3)</sup>).

En México, el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), en 2014 el choque hipovolémico hemorrágico, no presentó frecuencia ni prevalencia dentro de las "Principales 20 causas de mortalidad en el país"<sup>(4)</sup>, sin embargo, los casos en los que el paciente presenta una disminución del gasto cardíaco debido a un estado de choque hipovolémico tienen una frecuencia considerable dentro de las causas de incidencia y defunción hospitalaria, especialmente en el área de recuperación posquirúrgica, dado que el paciente está sometido a diferentes factores de riesgo.

En SLP, en uno de los hospitales de segundo nivel, donde los estudiantes se forman como especialistas quirúrgicos de la especialidad en enfermería clínica avanzada, se encontraron reportes estadísticos con la incidencia de este problema de salud (Tabla No. 1).

**Tabla 1**

Frecuencia de defunciones por complicaciones de pacientes con diagnóstico de choque hipovolémico y pacientes recuperados por año. Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto, SLP, 2010 a 2014.

	Año		Choque Hipovolémico			
	Defunciones	%	Recuperados	%	Fr	%
<b>2010</b>	10	<b>30.4%</b>	23	69.6%	33	100%
<b>2011</b>	18	<b>44.0%</b>	23	56.0%	41	100%

<b>2012</b>	26	<b>66.6%</b>	13	33.4%	39	100%
<b>2013</b>	27	<b>43.5%</b>	35	56.5%	62	100%
<b>2014</b>	18	<b>37.5%</b>	30	62.5%	48	100%

Fuente: Datos en bruto de Departamento de Estadística. Hospital Ignacio Morones Prieto, Dic, 2015.

**Tabla 2**

Incidencia y defunciones por complicaciones de pacientes con diagnóstico de Hemorragia Obstétrica. Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto, SLP, 2010 a 2014.

	Año		Hemorragia Obstétrica			
	Defunciones	%	Recuperados	%	Fr	%
<b>2010</b>	0	<b>0%</b>	<b>62</b>	100%	62	100%
<b>2011</b>	1	<b>1.26%</b>	78	98.74%	79	100%
<b>2012</b>	1	<b>1.10%</b>	91	98.90%	92	100%
<b>2013</b>	0	<b>0%</b>	76	100%	76	100%
<b>2014</b>	2	<b>1.70%</b>	116	98.30%	117	100%

Fuente: Datos en bruto de Departamento de Estadística. Hospital Ignacio Morones Prieto, Dic, 2015.

Las tablas 1 y 2 muestran los resultados de registros estadísticos del Hospital central del año 2010 a 2014. Hubo 223 casos registrados acerca de pacientes que presentaron diagnóstico de enfermería "Disminución del gasto cardíaco" cuyo factor relacionado principal es disminución del volumen de eyección generalmente producido por un choque hipovolémico y por hemorragia obstétrica hubo 426 casos de pacientes, de los cuales 99 fueron defunciones por choque hipovolémico y 4 por hemorragia obstétrica, con un total de 103 defunciones.

Los casos que repercuten directamente en el estado hemodinámico del paciente por pérdidas hídricas y sanguíneas son situaciones comunes en una

sala de quirófano, el conocimiento actualizado y la preparación constante del enfermero quirúrgico, desempeñarán parte del éxito para salvaguardar la vida del paciente.

El interés de este trabajo es realizar un proceso enfermero para comprender e interpretar los fenómenos de comportamiento de los cuidados de enfermería en un paciente con disminución del gasto cardíaco en el posoperatorio inmediato, para de esta manera ofrecer un conocimiento científico argumentado del plan de cuidados que modifica de manera favorable las manifestaciones clínicas en el paciente de acuerdo con las intervenciones de enfermería que se llevan a cabo con el equipo.

## IV METODOLOGÍA

Para el desarrollo del presente trabajo que consistió en la resolución de un caso clínico con base en el diagnóstico: "Disminución del gasto cardíaco", la etapa inicial consistió en la revisión de bibliografía exhaustiva en bases de datos tanto impresos como electrónicos que incluyo libros, artículos de revistas y planes estandarizados que abordarán los cuidados y fundamentación de los mismos así como la incorporación de las taxonomías NANDA NOC y NIC, enfocados al paciente en estado de choque hipovolémico y sus cuidados de enfermería. Para el personal de enfermería, la aplicación del proceso de enfermería es la metodología idónea para resolución de problemas ante cualquier situación, el cual se utiliza en este trabajo.

En este caso clínico, se emplea la valoración por patrones funcionales de Marjory Gordon, se determinan los diagnósticos prioritarios del caso, en la etapa de planeación se desarrolló un plan de cuidados que incluye la atención prioritaria a la resolución del diagnóstico enfermero primordial "Disminución del gasto cardíaco".

Se maneja la Clasificación Diagnóstica de la NANDA, donde documenta y comunica la situación del paciente, planeación de los resultados esperados (Clasificación de Resultados NOC) y estrategias e intervenciones realizadas (Clasificación de Intervenciones de Enfermería: NIC). El marco teórico se encuentra inmerso en la argumentación de cada intervención aplicando conocimiento fisiopatológico. La evaluación de los problemas planteados en el caso de diagnósticos de enfermería se describe por medio de la escala de medición tipo Likert.

En el proceso existió una revisión por parte de lectores expertos en el tema y un asesor de tesina para redirección.

## V MARCO TEÓRICO

### 5.1. Marco teórico del proceso de enfermería.

La enfermería es la ciencia y arte humanístico dedicada al mantenimiento y promoción del bienestar de la salud de las personas, es una disciplina fundamental en el equipo de salud, su creciente aportación en los procesos de mantenimiento o recuperación de la salud del individuo, familia o comunidad en las diferentes etapas de la vida, ha demostrado la importancia del papel que desempeña. <sup>(1)</sup>

El importante desarrollo de la profesión enfermera en las últimas décadas se ha visto reflejado en las enfermeras quirúrgicas. Podríamos decir que la metodología de cuidados ha sido un pilar fundamental en impulsar dicho desarrollo, dotar de contenido y fundamento el trabajo diario es un pilar que orienta la prestación de los cuidados, especialmente en el ámbito quirúrgico, donde la cirugía y la anestesia acaparan toda la atención. <sup>(2)</sup>

Dentro de las actividades que a la enfermería le corresponden, se encuentran las de carácter asistencial las cuales, por ejemplo, podemos apreciar en una sala de quirófano. De acuerdo al catálogo sectorial de puestos de la secretaría de salud, la enfermera especialista tiene por funciones realizar la asistencia al personal médico en la aplicación de normas técnicas especializadas de enfermería, participar en tratamientos médico-quirúrgicos, recibir y entregar pacientes con información de sus tratamientos, evolución y procedimientos efectuados, asistir la visita médica y formular diagnósticos de enfermería a pacientes asignados. <sup>(5)</sup>

El proceso enfermero es una teoría sobre cómo el personal de enfermería organiza los cuidados de las personas, familias y comunidades. La Teoría del proceso enfermero ha sido aceptada por las enfermeras desde 1967. Con el

término diagnóstico enfermero, se hace referencia a que las enfermeras también diagnostican. <sup>(6) (7)</sup>

Para la enfermería y sobre todo para el enfermero quirúrgico es importante basar sus cuidados bajo una metodología científica debido a que es el sistema diseñado para la aplicación del método científico a los cuidados profesionales que presta la enfermera a la población mediante los planes de cuidados.

Constituye el elemento diferenciador entre los cuidados naturales que pueden realizar todas las personas, y los cuidados profesionales que presta la enfermera. <sup>(8)</sup>

La aplicación de la metodología enfermera en los cuidados, supone dos aspectos básicos:

- La cumplimentación de todas las fases del método científico.
- La utilización ordenada de conocimientos enfermeros contrastados en cada una de las fases del proceso de los cuidados. <sup>(8)</sup>

La metodología científica trata de un elemento garante de la calidad de los cuidados, cuya utilización es imprescindible en la aplicación de cuidados profesionales y constituye la esencia de los cuidados de enfermería, sin cuya presencia sería difícil diferenciar los cuidados profesionales de los del resto de la población. <sup>(8)</sup>

La aplicación del método científico en la práctica profesional de enfermería, es el método conocido como PAE, el cual permite a la enfermería prestar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática. <sup>(9)</sup>

El proceso de enfermería es el método mediante el cual se fundamenta científicamente la práctica profesional de enfermería: se trata de un enfoque deliberativo para la resolución de los problemas que exige habilidades

cognitivas, técnicas e interpersonales y va dirigido a cubrir las necesidades del cliente o sistema familiar. <sup>(9)</sup>

El PAE se originó cuando, por primera vez, fue considerado como un proceso; esto ocurrió con Hall (1955), Jhonson (1959), Orlando (1961), y Wiedenbach (1963), quienes consideraron como un proceso de tres etapas, Yura y Walsh (1967) establecieron cuatro: valoración, planificación, realización y evaluación; y Bloch (1974), Roy (1975), Aspinall (1976) y algunos autores más, establecieron las cinco actuales al añadir la etapa diagnóstica. Ésta última etapa es la que más se ha desarrollado a partir de 1973, cuando Kristine Gebbie y Mary Ann Lavin, en la Primera Conferencia Nacional para la clasificación de los diagnósticos en enfermería, conformaron el Grupo Nacional para la Clasificación de Diagnósticos Enfermeros.<sup>(9)</sup>

En la quinta conferencia, en 1982, El grupo Nacional se convirtió en la Asociación Norteamericana del diagnóstico Enfermero, en ésta conferencia Sor Callista Roy propuso, como resultado de una nueva investigación, los nueve patrones del hombre unitario (inicialmente los llamó patrones de interacción). <sup>(9)</sup>

En México a partir de los años setenta, la Asociación Nacional de Escuelas de Enfermería, señaló la importancia de que en la enseñanza se hicieran cambios que favorecieran e impulsaran el pensamiento reflexivo, ordenado y analista que se requiere para brindar una atención adecuada, y que el cuidado se fundamenta en una metodología científica; con aportaciones de docentes de ésta asociación se editó el primer libro sobre PAE, mismo que tuvo gran influencia en los planes de estudio de ésta disciplina. <sup>(9)</sup>

Sin embargo en las instituciones de salud no era considerado como parte de la atención de enfermería que se brindaba; fue hasta el año 2000 en que el instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se volvió pionero en la capacitación y la aplicación de ésta metodología. Ahora se hace visible la

utilización de ésta metodología con el uso de planes de cuidados de enfermería (PLACE), como parte de las estrategias de la Secretaría de Salud, a través de la Comisión Permanente de Enfermería, en el Sistema integral de calidad en salud (SICALIDAD), apoya la implantación del PAE en las unidades médicas, a fin de favorecer la calidad y la seguridad del usuario y profesionales. <sup>(9)</sup>

### Etapas del proceso enfermero

#### 5.1.1 Primera etapa: valoración

Es el proceso organizado y metódico de recoger información procedente de diversas fuentes, verificar, analizar y comunicar los datos sistemáticamente, a fin de identificar el estado integral de salud de la persona o grupos; debe ser sistematizada, premeditada; es un proceso intencionado que se basa en un plan para recoger información exacta y completa para facilitar las siguientes etapas. <sup>(9)</sup>

Para realizarla, el personal de enfermería aplica el razonamiento crítico y simultáneamente, también sintetiza su conocimiento, experiencias estándares y actitudes con base en el conocimiento de las ciencias naturales, humanísticas y sociales. <sup>(9)</sup>

Tipos de valoración:

Según Gordon, se puede realizar la valoración de acuerdo con el estado de salud de la persona o con el momento en que entre en contacto (primera vez o subsecuente) con el personal de enfermería. <sup>(9)</sup>

Inicial o básica: Se realiza durante la entrevista inicial con la persona para reunir información sobre todos los aspectos del estado de salud, a través de una guía estructurada (datos de referencia), comunica el estado de salud antes de la intervención y es de gran utilidad para establecer comparaciones posteriores, en el momento de evaluar la evolución de la persona. <sup>(9)</sup>

Valoración continuada o focalizada: Se realiza para reunir información detallada sobre las respuestas a problemas de salud o a procesos vitales de un solo aspecto o patrón. Éste tipo de valoración se puede realizar con preguntas cortas y las más relevantes para cada patrón, por ejemplo:

- 1.- ¿Cuál es el estado actual de la persona?
  - 2.- ¿Se ha mejorado, ha empeorado o no hay variación, comparada con los datos de referencia?
  - 3.- ¿Qué factores contribuyen al estado de salud?
  - 4.- ¿Cuál es la perspectiva de la persona con respecto a la situación actual?
- (9)

Valoración de urgencia o rápida: Se realiza para reunir información en el menor tiempo posible, generalmente en personas en estado crítico, con el fin de obtener datos que permitan la intervención rápida de enfermería. (9)

#### Fases de la valoración

Recolección de datos: consiste en la obtención de la historia de salud y estado global de la persona, familia, grupo social o comunidad, a través de diversas fuentes o técnicas. (9)

Validación de datos: Significa asegurarse de que los datos que se recabaron son reales; se realiza siempre que no exista seguridad sobre la información reunida, se debe de hacer tanto con los datos objetivos como de los subjetivos. (9)

Organización de los datos: En ésta fase se lleva a cabo el ordenamiento de los datos, es más fácil si se emplea un marco de referencia específico, de ésta manera la ordenación y clasificación de los datos será más rápida. Puede emplearse, por ejemplo, el marco de referencia de D. Orem, V. Henderson o C. Roy y los patrones funcionales de salud de M. Gordon. (9)

Agrupación de datos: Durante ésta fase de la valoración se caracterizan las conductas de salud de la persona como normales o anormales, este proceso es muy importante porque cada tipo de conducta encontrada requiere diferente intervención de enfermería. <sup>(9)</sup>

Documentación/Comunicación: En ésta última fase de la valoración es importante informar de inmediato al personal responsable (de enfermería y médico) sobre los hallazgos significativos que puedan ser un problema para las funciones vitales de la persona, en un breve plazo de tiempo. <sup>(9)</sup>

El registro forma parte de todas las fases del proceso de enfermería; constituye un elemento importante, ya que es un sistema de comunicación entre los profesionales del equipo de salud, es un mecanismo de evaluación de los cuidados individualizados en cada persona. <sup>(9)</sup>

#### 5.1.2 Segunda etapa: diagnóstico

Definido en 1990 por la Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería (NANDA), como "juicio clínico" sobre las respuestas del individuo, familia o comunidad a problemas de salud/procesos vitales reales o potenciales proporciona las bases para la selección de aquellas actuaciones de lo que enfermería es responsable de tratar. <sup>(9)</sup>

Comprende un proceso de análisis-síntesis para emitir un juicio y/o conclusión sobre el estado de salud de la persona ante sus preocupaciones, necesidades o problemas de salud reales o potenciales. <sup>(9)</sup>

Componentes del diagnóstico:

1.- Etiqueta (enunciado del problema): Proporciona un nombre al diagnóstico es un término o frase concisa con el que se presenta un patrón de claves relacionada; puede incluir modificadores. <sup>(9)</sup>

2.- Definición: Proporciona una descripción clara y precisa, delinea su significado y ayuda a diferenciarlo de diagnósticos similares. <sup>(9)</sup>

3.- Características definitorias: Grupo de claves (signos, síntomas y factores de riesgo); inferencias observables que se agrupan como manifestaciones en un diagnóstico enfermero. Aparecen en los diagnósticos reales de salud. <sup>(9)</sup>

4.- Factores relacionados: Factores que parecen mostrar algún tipo de patrón de relación con el diagnóstico enfermero. Pueden describirse como antecedentes asociados, relacionados, contribuyentes o coadyuvantes en el diagnóstico. <sup>(9)</sup>

5.- Factores de riesgo: Factores ambientales y elementos fisiológicos, psicológicos, genéticos o químicos que incrementan la vulnerabilidad de un individuo, familia o comunidad ante un evento no saludable. <sup>(9)</sup>

#### Fases del diagnóstico

Clasificación de los datos: Se inicia con un análisis, mediante la selección de los datos sobresalientes o relevantes; posteriormente, se realiza según indicadores o categorías que se utilicen, de acuerdo con el marco de referencia, dicha clasificación comienza durante la recolección de datos. Se toman en cuenta las siguientes preguntas para comenzar a clasificar los datos: <sup>(9)</sup>

- 1.- ¿Qué datos son importantes?
- 2.- ¿Qué datos pueden agruparse juntos?
- 3.- ¿Se han reunido los suficientes datos?

Agrupación de la información: Consiste en reconocer datos que determinen la existencia de un problema, éstos surgen de la comparación de los datos obtenidos con el patrón normal o habitual del individuo; también orienta para obtener datos complementarios. <sup>(9)</sup>

Se sugiere la formulación de las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Qué datos están relacionados?

2.- ¿Se necesitan datos adicionales?

3.- ¿Qué deducciones se pueden hacer con éstos datos?

Verificación del diagnóstico: Consiste en validar con fuentes primarias y secundarias, siempre que sea posible, ésta fase es de suma importancia, debido a que si no se verifica o valida por el paciente, no se podrá tener éxito en el plan de atención. <sup>(9)</sup>

Se recomienda la validación teórica y con el paciente;

En la valoración teórica se contrastará la etiqueta, los factores relacionados y las características definitorias, con el libro de Diagnósticos de Enfermería de la NANDA. Es muy probable que el personal de enfermería detecte que le faltó información y necesite regresar con el paciente a recabar los datos que le faltan. <sup>(9)</sup>

La validación del diagnóstico con el paciente es necesaria para que participe activamente en el plan. Para ello, se le informa de los hallazgos mediante una explicación clara y concisa. Para cuestiones legales se sugiere el consentimiento informado. <sup>(9)</sup>

### 5.1.3 Tercera etapa planeación

En ésta etapa se seleccionan las intervenciones de enfermería, una vez que se han analizado los datos de la valoración y se ha llegado al diagnóstico de enfermería. Se trata de establecer intervenciones de enfermería que conduzcan a la persona a prevenir, reducir o eliminar los problemas detectados. <sup>(9)</sup>

#### Etapas de la planeación

Establecimiento de prioridades: Es necesario establecer un orden de prioridades, una vez que se han identificado más de un diagnóstico, para orientar las intervenciones; para establecer dicha prioridad, se debe

consensuar con la persona, a fin de fortalecer la relación terapéutica y evitar errores y pérdida de tiempo. <sup>(9)</sup>

El orden de prioridad es un sistema de clasificación dirigido a orientar la acción hacia:

Protección de la vida.

Prevención y alivio del sufrimiento.

Prevención y corrección de las disfunciones.

Búsqueda de bienestar.

Cuando varios diagnósticos presentan el mismo nivel de gravedad se puede recurrir a la jerarquía de necesidades de Maslow. <sup>(9)</sup>

Formulación de resultados esperados y objetivos de cuidado: Se elaboran una vez que se han priorizado los diagnósticos; de ésta manera un objetivo es la evolución de la persona o una modificación deseada de su comportamiento, es una forma de proyección de la respuesta esperada, observa los comportamientos que manifiestan cambio biológico, afectivo, cognoscitivo, social, espiritual. <sup>(9)</sup>

#### 5.1.4. Cuarta etapa ejecución

En ésta etapa se pone en marcha el plan de cuidados y está enfocada en el inicio de aquellas intervenciones de enfermería que ayudan a la persona a lograr los objetivos deseados. <sup>(9)</sup>

Se recomienda que para llevar a cabo la ejecución, el personal de enfermería debe considerar:

- Las capacidades de las personas para realizar o reanudar sus actividades.
- Las necesidades concretas de conocimiento.

- Los recursos humanos, económicos y prácticos de que dispone.
- Un entorno seguro que conduzca a los tipos de actividades necesarias.
- La edad de la persona.
- Las complicaciones surgidas durante la hospitalización.
- Los problemas de salud ya existentes.
- El estado psicológico de la persona.

Además otro elemento que se debe considerar dentro de la etapa de ejecución es la intervención de enfermería, que constituye el conjunto de actividades diseñadas para cubrir las necesidades de salud de las personas, dependiendo de los problemas personales específicos que presenten. <sup>(9)</sup>

La ejecución de las actividades de enfermería se ajusta a lo siguiente:

- Refuerzo de las cualidades presentes en la persona.
- Ayuda en las actividades de la vida diaria.
- Supervisión del trabajo de otros miembros del equipo de enfermería
- Comunicación con otros miembros del equipo de salud.
- Educación: incluye todo lo que se refiere a facilitar la adquisición de nuevos conocimientos, actitudes y habilidades por parte de la persona.
- Prestaciones de cuidados para conseguir los objetivos de la persona. <sup>(9)</sup>

#### 5.1.5 Quinta etapa: evaluación

Se define como: comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados. <sup>(9)</sup>

Tiene como propósito fundamental determinar el progreso de las personas o grupos para mejorar, aliviar o recuperar su situación de salud. Su repercusión es directamente proporcional a la satisfacción de las personas que han entrado en el sistema de cuidados de salud. <sup>(9)</sup>

En éste sentido los dos aspectos más importantes que valora la enfermera son la eficacia y la efectividad de las actuaciones, el proceso de evaluación consta de los siguientes aspectos; <sup>(9)</sup>

Obtención de datos sobre el estado de salud/problema/diagnóstico que queremos evaluar.

Comparación con los resultados esperados.

Elaboración de un juicio sobre la evolución del paciente hacia la consecución de los resultados esperados <sup>(9)</sup>

Fases de la evaluación

Obtención de datos: La evaluación es un proceso que requiere de la valoración de los distintos aspectos del estado de salud del paciente, se sugiere las distintas áreas sobre las que se evalúan los resultados esperados son:

Aspecto general.

Señales y síntoma específicos.

Conocimientos.

Capacidad psicomotora (habilidades).

Estado emocional.

Situación espiritual. <sup>(9)</sup>

Comparación con los resultados esperados: Las valoraciones de la fase de evaluación de los cuidados enfermeros deben ser interpretadas con el fin de establecer conclusiones, que nos sirvan para plantear correcciones en las áreas de estudio, con las tres posibles conclusiones (resultados esperados), a las que se puede llegar: <sup>(9)</sup>

El paciente ha alcanzado el resultado esperado; nos puede conducir a plantear otras actividades.

El paciente no ha alcanzado el resultado esperado y no parece que lo vaya a conseguir. En éste caso podemos realizar una nueva revisión del problema, de juicios. <sup>(9)</sup>

Elaboración de un juicio sobre la evolución del paciente hacia la consecución de los resultados esperados: Después de obtener los datos sobre el estado de salud de la persona y comparar los resultados, la enfermera emite un juicio sobre el logro obtenido. Existen dos posibles respuestas: <sup>(9)</sup>

Se ha logrado el resultado

No se ha logrado el resultado.

Se consideran varios tipos de resultados posibles para lo cual se toman en cuenta los objetivos que, en éste caso, serían los indicadores de las respuestas esperadas, y pueden ser:

Resultados positivos: cuando se han logrado los objetivos.

Resultados negativos: Los resultados no coinciden, no se ha logrado el objetivo.

Resultados anticipados: Son resultados positivos o negativos que se han producido antes de realizar las actividades planificadas.

Resultados inesperados: son resultados negativos que surgen como consecuencia de que ha aparecido un nuevo problema. <sup>(9)</sup>

La evaluación consiste en medir los cambios de la persona de la persona con respecto a los objetivos marcados, como resultado de la intervención enfermera, con el fin de establecer correcciones. La evaluación se lleva acabo sobre las etapas del plan, la intervención enfermera y sobre el producto final.

<sup>(9)</sup>

## **5.2 Fundamentación del diagnóstico enfermero Disminución del gasto cardíaco: Fisiopatología del Choque Hipovolémico Hemorrágico**

Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular

El aparato cardiovascular (cardio: corazón, vascular: vasos sanguíneos), está formado por tres componentes interrelacionados: la sangre el corazón y los vasos sanguíneos. <sup>(10)</sup>

La sangre contribuye con la homeostasis transportando oxígeno, dióxido de carbono, nutrientes y hormonas hacia y desde las células del cuerpo. Ayuda a regular el pH y la temperatura corporal y proporciona protección con la producción de anticuerpos. <sup>(10)</sup>

La sangre tiene tres funciones generales:

1.- Transporte: Transporta oxígeno desde los pulmones hacia las células del cuerpo y dióxido de carbono desde las células hacia los pulmones para exhalarlo con la espiración. También lleva nutrientes desde el tracto gastrointestinal hacia las células y hormonas desde las glándulas endócrinas hacia otras células, por último transporta calor y productos de desecho hacia diferentes órganos para que sean eliminados del cuerpo. <sup>(10)</sup>

2.- Regulación: la sangre circulante ayuda a mantener la homeostasis de todos los líquidos corporales, ayuda a regular el pH por medio de la utilización de sustancias amortiguadoras. También contribuye en el ajuste de la temperatura corporal a través de las propiedades refrigerantes y de absorción de calor de agua presente en el plasma sanguíneo. Asimismo, la presión osmótica de la sangre influye en contenido de agua de las células. <sup>(10)</sup>

3.- Protección: La sangre puede coagularse, lo cual previene una pérdida excesiva del sistema circulatorio tras una lesión. Los glóbulos blancos protegen al organismo de una enfermedad, llevando a cabo la fagocitosis. <sup>(10)</sup>

La sangre tiene 2 componentes: 1) el plasma, una matriz extracelular líquida acuosa que contiene sustancias disueltas y 2) los elementos corpusculares compuestos por células y fragmentos celulares. <sup>(10)</sup>

La sangre está constituida en un 45% aproximadamente por elementos corpusculares (glóbulos rojos, blancos, plaquetas, etc.), y en un 55% de plasma. <sup>(37)</sup>

El plasma está compuesto por alrededor de un 91.5% de agua y un 8.5% de solutos, la mayoría de los cuales son proteínas. <sup>(10)</sup>

Formación de células sanguíneas:

El proceso por el cual los elementos corpusculares sanguíneos se desarrollan se llama hematopoyesis o hemopoyesis. La médula ósea roja se convierte en el órgano hematopoyético primario durante los últimos tres meses antes del nacimiento y continúa como la fuente principal de células sanguíneas después del nacimiento y durante toda la vida. <sup>(10)</sup>

Anatomía y fisiología de los glóbulos rojos:

Los glóbulos rojos contienen la proteína transportadora de oxígeno, la hemoglobina (pigmento que le da a la sangre su color rojo).

Son discos bicóncavos de un diámetro de 7 a 8  $\mu\text{m}$  ( $\mu\text{m} = 1/1000\text{mm}$ ). Los glóbulos rojos (GR) maduros tienen una estructura simple. Su membrana plasmática es resistente y flexible. <sup>(10)</sup>



| Figura 1: Glóbulo rojo

Están muy especializados para el transporte de oxígeno, dado que los glóbulos rojos no tienen núcleo, su espacio interno está disponible para esta función. Como carecen de mitocondria y producen ATP de manera anaeróbica, no utilizan nada del oxígeno transportado. <sup>(10)</sup>

Cada GR contiene alrededor de 280 millones de moléculas de hemoglobina. Una molécula de hemoglobina consiste en una molécula llamada globina compuesta por cuatro cadenas polipeptídicas, un pigmento no proteico de estructura anular llamado hemo está unido a cada una de las cuatro cadenas. En el centro del anillo hay un ion de hierro ( $\text{Fe}^{2+}$ ) que puede combinarse reversiblemente con una molécula de oxígeno. <sup>(10)</sup>

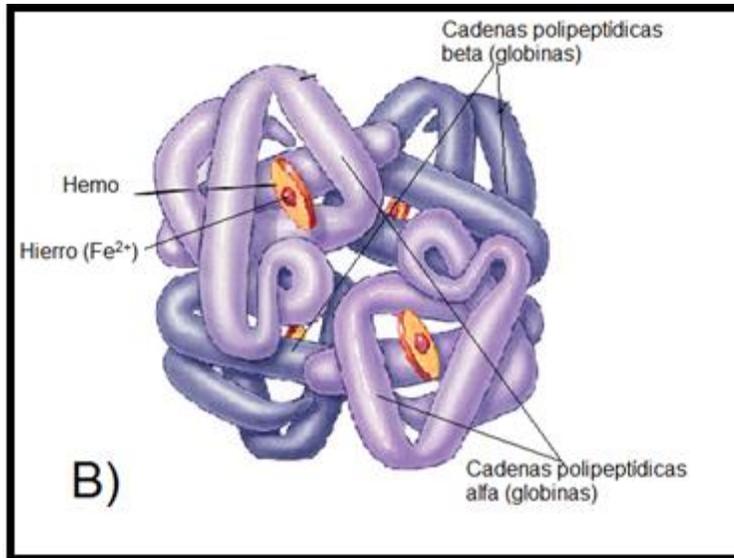


Figura 2: Molécula de Hemoglobina

Corazón y vasos sanguíneos:

El corazón es un órgano encargado de bombear la sangre a través de los vasos sanguíneos a todos los tejidos del organismo. Mide alrededor de 12 cm de largo y 9 cm en su punto más ancho y 6 cm de espesor, con un peso aproximado de 250gr en mujeres y 300gr en hombres adultos. El corazón se apoya en el diafragma, cerca de la línea media en la cavidad torácica y se encuentra en el mediastino. <sup>(10)</sup>

## Pericardio:

El pericardio es una membrana que rodea y protege al corazón, lo mantiene en su lugar en el mediastino y a la vez otorga suficiente libertad de movimiento para su contracción rápida y vigorosa.

El pericardio se divide en dos partes principales; el pericardio seroso y el pericardio fibroso.

El pericardio fibroso es más superficial y está compuesto por tejido conectivo denso, irregular, poco elásticos y resistente. El pericardio seroso es más profundo, más delgado y delicado y forma una doble capa alrededor del corazón, la capa parietal externa del pericardio seroso se fusiona con el pericardio fibroso. La capa visceral interna, también se denomina epicardio es una de las capas de la pared cardíaca y se adhiere fuertemente a la superficie del corazón. Entre las capas visceral y parietal del pericardio seroso, se encuentra una delgada película de líquido seroso. Ésta secreción lubricante, producida por las células pericárdicas y conocida como líquido pericárdico, disminuye la fricción entre las hojas del pericardio seroso y cuando el corazón late. Este espacio que contiene unos pocos mililitros de líquido pericárdico se denomina cavidad pericárdica. <sup>(10)</sup>

## Capas de la pared cardíaca

La pared cardíaca se divide en tres capas: epicardio (capa externa), miocardio (capa media) y el endocardio (capa interna).

El epicardio está compuesto por dos planos tisulares. El más externo es una lámina delgada que también se conoce como capa visceral del pericardio seroso y está formada por mesotelio. Debajo del mesotelio, existe una capa variable de tejido fibroelástico y tejido adiposo. El epicardio contiene vasos sanguíneos, linfáticos y vasos que irrigan el miocardio. <sup>(10)</sup>

El miocardio, tejido muscular cardíaco, confiere volumen al corazón y es responsable de la acción de bombeo, representa el 95% de la pared cardíaca.

La capa más interna es el endocardio; es una fina capa de endotelio que se encuentra sobre una capa delgada de tejido conectivo, formando una pared lisa tapiza las cámaras cardíacas y recubre las válvulas cardíacas. El endotelio minimiza la superficie de fricción cuando la sangre pasa por el corazón y se continúa con el endotelio de los grandes vasos que llegan y salen del corazón.

(10)

Cámaras cardíacas:

Las cuatro cámaras que posee el corazón son las aurículas (las dos cámaras superiores) y los ventrículos (las dos cámaras inferiores). Las dos aurículas reciben la sangre de los vasos que la traen de regreso al corazón, mientras que los ventrículos la eyectan del corazón hacia los vasos que la distribuyen, arterias. (10)

Aurícula derecha (atrio derecho): recibe la sangre de 3 grandes venas la vena cava superior, la vena cava inferior y el seno venoso, las paredes de la aurícula derecha tienen un espesor de 2 a 3 mm. Las paredes anterior y posterior de la aurícula derecha difieren mucho entre sí. La pared posterior es lisa; la pared anterior es trabeculada, debido a la presencia de crestas musculares denominadas músculos pectíneos. (10)

Ventrículo derecho: tiene una pared de entre 4 y 5 mm, y forma la mayor parte de la cara anterior del corazón, en su interior, contiene una serie de relieves constituidos por haces de fibras musculares cardíacas denominadas trabéculas carnosas. Algunas de estas trabéculas contienen fibras que forman parte del sistema de conducción cardíaco. Las cúspides o valvas de la válvula tricúspide se conectan mediante cuerdas de apariencia tendinosa. (10)

El ventrículo derecho se encuentra separado del izquierdo por el septum o tabique interventricular. (10)

Aurícula izquierda: forma la mayor parte de la base del corazón, recibe la sangre proveniente de los pulmones, por medio de cuatro venas pulmonares, su pared posterior es lisa. La pared anterior de la aurícula izquierda también es lisa. La sangre pasa desde la aurícula izquierda al ventrículo izquierdo, a través de la válvula bicúspide (mitral).<sup>(10)</sup>

Ventrículo izquierdo: tiene la pared más gruesa de las cuatro cámaras (un promedio de 10 a 15 mm) y forma el vértice o ápex del corazón. Al igual que el ventrículo derecho contiene trabéculas carnosas y cuerdas tendinosas que conectan las valvas de la válvula mitral a los músculos papilares. La sangre pasa desde el ventrículo izquierdo a través de la válvula aórtica hacia la aorta ascendente. Parte de la sangre de la aorta ascendente se dirige hacia las arterias coronarias que nacen de ella e irrigan el corazón.<sup>(10)</sup>

#### Vasos sanguíneos

Los vasos sanguíneos contribuyen a la homeostasis proveyendo las estructuras para el flujo de sangre desde y hacia el corazón, y el intercambio de nutrientes y desechos en los tejidos. También cumplen una función importante en el ajuste de la velocidad y el volumen del flujo sanguíneo.<sup>(10)</sup>

Los 5 tipos principales de vasos sanguíneos son las arterias, las arteriolas, los capilares, las vénulas y las venas. Las arterias conducen la sangre desde el corazón hacia otros órganos. Las grandes arterias elásticas salen del corazón y se dividen en arterias musculares de mediano calibre que se distribuyen en las diferentes regiones del cuerpo.<sup>(10)</sup>

Las arterias de mediano calibre se dividen luego en pequeñas arterias, que se dividen a su vez en arterias aún más pequeñas llamadas arteriolas. Cuando las arteriolas ingresan en un tejido, se ramifican en numerosos vasos diminutos llamados capilares. La delgada pared de los capilares permite el intercambio de las sustancias entre la sangre y los tejidos corporales. Los grupos de capilares dentro de un tejido se unen para formar pequeñas venas

llamadas vénulas. Éstas, a su vez, convergen formando vasos sanguíneos cada vez más grandes, las venas, que son los vasos sanguíneos que transportan la sangre desde los tejidos de regreso hacia el corazón. Como los vasos sanguíneos requieren de oxígeno y nutrientes, al igual que los otros tejidos del cuerpo, los grandes vasos sanguíneos están irrigados por sus propios vasos sanguíneos llamados vaso vasorum (literalmente, vasos de los vasos), localizados en el interior de sus paredes. <sup>(10)</sup>

### Estructura básica de los vasos sanguíneos

La pared de un vaso sanguíneo tiene 3 capas o tunicas de diferentes tejidos: un revestimiento interno epitelial, una capa media formada por músculo liso y tejido conjuntivo elástico y una cubierta externa de tejido conjuntivo. Las tres capas estructurales de un vaso sanguíneo desde adentro hacia afuera son la capa más interna (íntima), la capa media y la capa más externa (adventicia).

Las modificaciones realizadas a este patrón básico corresponden a los 5 tipos de vasos sanguíneos y a las diferencias estructurales y funcionales entre varios tipos de vasos sanguíneos. <sup>(10)</sup>

### Capa interna (íntima)

Forma el revestimiento interno de un vaso sanguíneo y está en contacto directo con la sangre a medida que fluye por su luz. La capa más interna es el endotelio que se continúa con el epitelio endocárdico del corazón, que se continúa a su vez con el revestimiento endocárdico. El endotelio es una capa fina de las células planas, que reviste la superficie interna de todo el aparato cardiovascular (corazón y vasos sanguíneos). <sup>(10)</sup>

El segundo componente de la capa interna es la membrana basal, por debajo del endotelio. Proporciona sostén físico para la capa epitelial. El marco que le otorgan las fibras de colágeno le da una fuerza de tensión significativa y también le proporciona resistencia para el estiramiento y la recuperación del diámetro original. Cumple una función muy importante al guiar el movimiento

de las células durante la reparación tisular de las paredes de los vasos sanguíneos. <sup>(10)</sup>

La parte más externa de la capa interna que forma el límite entre la capa interna y la media, es la lámina elástica interna. Esta es una capa delgada de fibras elásticas, con una cantidad variable de orificios similares a ventanas que le otorgan el aspecto de queso suizo. Estos orificios facilitan la difusión de sustancias a través de la capa interna hacia la capa media, más gruesa. <sup>(10)</sup>

### Capa media

La capa media es una capa de tejido muscular y conjuntivo que varía mucho en los diferentes tipos de vasos sanguíneos. Es una capa relativamente gruesa formada por células de músculo liso y cantidades importantes de fibras elásticas. La principal función de las células del músculo liso que se extienden en un patrón circular alrededor de la luz de un vaso, es regular el diámetro de la luz. Un aumento en la estimulación simpática suele estimular la contracción del músculo liso, estrechar el vaso y por ende su luz.

### Capa externa

Está formada por fibras elásticas y fibras colágenas. Esta capa contiene numerosos nervios, particularmente en los vasos que irrigan el tejido de la pared vascular. <sup>(10)</sup>

### Distribución sanguínea

En reposo la mayor parte del volumen sanguíneo, alrededor del 64%, se haya en las venas y vénulas sistémicas. Las arterias y arteriolas sistémicas contienen alrededor del 13% del volumen sanguíneo; los capilares sistémicos cerca del 7%; los vasos sanguíneos pulmonares, aproximadamente el 9% y el corazón alberga alrededor del 7%. Las venas y vénulas albergan gran

porcentaje del volumen sanguíneo, por lo que funcionan como reservorios de sangre. <sup>(10)</sup>

#### Intercambio capilar

El método más importante de intercambio capilar es la difusión simple, muchas sustancias como el oxígeno, dióxido de carbono, glucosa, aminoácidos y hormonas entran y salen de los capilares por difusión simple. Como normalmente el oxígeno y los nutrientes se encuentran en altas concentraciones en la sangre, difunden según sus gradientes de concentración hacia el líquido intersticial y luego hacia el interior de las células. El dióxido de carbono y otros desechos liberados por las células corporales están presentes en mayores concentraciones en el líquido intersticial; por lo tanto difunden hacia la sangre. <sup>(10)</sup>

#### Presión sanguínea

La presión arterial es generada por la contracción de los ventrículos, la presión hidrostática ejercida por la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. La presión arterial está determinada por el gasto cardíaco, volemia y resistencias vasculares.

El gasto cardíaco es la cantidad de sangre que el corazón bombea en 1 minuto, y es dependiente de la frecuencia cardíaca, la contractilidad, precarga, y la poscarga. <sup>(11)</sup> Las cuatro determinantes del gasto cardíaco son: Frecuencia cardíaca, contractilidad cardíaca, precarga y poscarga. <sup>(11)</sup>

La frecuencia cardíaca es quizás la determinante más simple para visualizar el gasto cardíaco: cuanto más rápido el corazón late, la mayor cantidad de sangre puede ser bombeada en un determinado período de tiempo, la contractilidad cardíaca es otro indicador, la precarga es el grado de distensión de miocardio previo a acortamiento. Una propiedad intrínseca de las células del miocardio es que la fuerza de su contracción depende de la longitud a la que se estiran: cuanto mayor es el tramo (dentro de ciertos límites), mayor será

la fuerza de contracción, por lo tanto el aumento de la distensión del ventrículo resultará en un aumento en la fuerza de contracción, lo que aumentará el gasto cardíaco, y la poscarga es la fuerza contra la que los ventrículos deben actuar para expulsar la sangre, y depende en gran medida de la presión arterial sanguínea y el tono vascular. <sup>(10)</sup>

La resistencia vascular es la oposición al flujo de la sangre debido a la fricción entre la sangre y las paredes de los vasos sanguíneos. La resistencia vascular depende de: 1) el tamaño de la luz del vaso sanguíneo, 2) la viscosidad de la sangre 3) el largo total del vaso sanguíneo. <sup>(10)</sup>

Lo que quiere decir que cuanto más pequeña es la luz del vaso sanguíneo, mayor será la resistencia al flujo sanguíneo. A menor diámetro del vaso sanguíneo, mayor es la resistencia que ofrece al flujo sanguíneo. <sup>(10)</sup>

La viscosidad de la sangre depende fundamentalmente de la relación entre los glóbulos rojos y el volumen del líquido plasmático y en menor medida de la concentración de proteínas en el plasma. A mayor viscosidad de la sangre, mayor resistencia. <sup>(10)</sup>

El largo total del vaso sanguíneo: la resistencia al flujo sanguíneo a través de un vaso es directamente proporcional al largo de éste. A mayor longitud del vaso, mayor resistencia. <sup>(10)</sup>

La resistencia vascular sistémica (RVS), también es conocida como resistencia periférica total (RPT), se refiere a todas las resistencias vasculares ofrecidas por los vasos sanguíneos sistémicos. Una función importante de las arteriolas es controlar las RVS (y por lo tanto la presión arterial) y el flujo sanguíneo a determinados tejidos) modificando sus diámetros. <sup>(10)</sup>

### **5.3 Estado de choque**

La función principal de aparato cardiovascular es llevar sangre a todos los tejidos del organismo, con el fin de asegurarles una provisión continua de

oxígeno y nutrientes que permitan el normal funcionamiento y la viabilidad de las células cuando se produce una falla aguda de este sistema, que no le permite cumplir esta función, se produce un estado de choque. <sup>(4)</sup>

Un estado de choque se puede definir como la claudicación del sistema cardiovascular y su incapacidad para satisfacer las necesidades mínimas de perfusión de órganos vitales, lo que conduce a hipoxia tisular y acidosis láctica, además de ser la urgencia hemodinámica más grave de la práctica clínica, después del paro cardíaco, está asociada a una alta mortalidad y a complicaciones severas que se relacionan con la rapidez y la idoneidad del tratamiento. <sup>(4)</sup>

#### Tipos de estados de choque

Aunque las clasificaciones varían y aun no hay una uniformemente aceptada, se consideran clásicamente cuatro tipos básicos de estados de choque: <sup>(38)</sup>

- 1.- Hipovolémico.
- 2.-Cardiogénico.
- 3.- Distributivo.
- 4.- Obstructivo. <sup>(4)</sup>

Ésta clasificación tiene utilidad práctica y permite comprender mejor los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en cada uno de ellos, así como la lógica de las medidas terapéuticas que se recomiendan. <sup>(4)</sup>

En el choque hipovolémico el mecanismo central es la disminución crítica, real o relativa de la volemia, o sea el volumen sanguíneo circulante (hemorragia masiva, deshidratación severa); en el choque cardiogénico, el mecanismo principal es la falla en la bomba circulatoria que es el corazón (infarto miocárdico masivo, rotura de una cuerda tendínea o una válvula); en el choque distributivo hay un aumento de la capacitancia vascular por vasodilatación (choque séptico o el anafiláctico) y en el choque obstructivo, como su nombre

lo indica hay un obstáculo mecánico severo al flujo sanguíneo (embolia pulmonar masiva, taponamiento pericárdico).<sup>(4)</sup>

### **Choque hipovolémico**

El estado de choque es una insuficiencia circulatoria aguda que se acompaña de una disminución inmediata en el riego sanguíneo efectivo. Esto ocasiona un estado de hipoperfusión a órganos vitales que altera el aporte y suministro de sustratos esenciales para conservar la función de órganos y sistemas vitales, donde la persistencia de los mismos determina el desarrollo de falla orgánica múltiple.<sup>(12)</sup>

#### **Causas**

Las principales causas del choque hipovolémico son la hemorragia y deshidratación, mismas que ocasionan hipovolemia, el mecanismo de defensa inmediato SNA (sistema nervioso autónomo) y de otros sistemas hormonales.<sup>(12)</sup>

Como se comenta; algunas de las causas del choque hipovolémico son la hemorragia – pérdida de sangre entera desde el espacio vascular, la deshidratación vascular, la deshidratación intravascular por pérdida hídrica o los desplazamientos masivos de líquido y formación de tercer espacio, que dejan el espacio vascular seco.<sup>(13)</sup>

Se pierde sangre entera (plasma y sólidos) de la circulación en hemorragias internas o externas.<sup>(13)</sup>

La porción líquida de la sangre (plasma), puede perderse como resultado de cualquier cosa que incremente la permeabilidad capilar, como una lesión de vasos en una herida por quemadura.<sup>(13)</sup>

Cualquier enfermedad con poliuria: cetoacidosis diabética, diabetes insípida, diuresis inducida por partículas.<sup>(13)</sup>

La pérdida excesiva de líquido por vómito o aspiración gástrica excesiva continua, diarrea, diaforesis, o hiperventilación. <sup>(13)</sup>

Los desplazamientos de líquido a un tercer espacio se dan si el líquido aún se encuentra en el organismo, pero se pierde de la circulación. La formación de tercer espacio puede ser causada por tumores secretores de líquido, falla orgánica, hipoalbuminemia, o cualquier trastorno que provoque la acumulación de líquido en una cavidad, por lo cual se crea la necesidad de evacuar (toracocentesis, paracentesis). <sup>(13)</sup>

Aunque existen diferentes definiciones del estado de choque hemorrágico; todas ellas convergen en un común denominador que es la consecuencia final; que ocasiona una inadecuada perfusión tisular con el resultante déficit de oxígeno en la célula que la imposibilita para desarrollar mecanismos aerobios de producción de energía, lo que conlleva a obtenerla a través de ciclos anaerobios, cuyo metabolito final es el ácido láctico. <sup>(14)</sup>

Fases del estado de choque

Temprano (compensatorio o no progresivo): Mecanismos adaptativos compensan y controlan para mantener la circulación a todos los órganos vitales. <sup>(13)</sup>

En proceso: Es progresivo. Comienza la descompensación, que provoca descenso del gasto cardíaco y la falla de órganos vitales es causada por la hipoperfusión. <sup>(13)</sup>

Tardío: Es irreversible de acuerdo con el grado de fracaso de los mecanismos compensatorios. <sup>(13)</sup>

Clasificación de grados del estado de choque hipovolémico hemorrágico:

Leve: Pérdida menor del 20% de vol. Sanguíneo.

Moderado: Pérdida de 20-40% del vol. Sanguíneo.

Grave: Acontece en caso de reducción mayor a 40% de vol. Sanguíneo.  
(13)

Categorías de hemorragia:

Clase I: Pérdida de un 15% del volumen sanguíneo total clínicamente silencioso o manifestando taquicardia.

Clase II: Pérdida de 20 a 25% del volumen sanguíneo, clínicamente caída ortostática de la presión sanguínea.

Clase III: Pérdida de un 30 a 40% del volumen sanguíneo, clínicamente se encuentra hipotensión y oliguria.

Clase IV: Pérdida de más del 40% del volumen sanguíneo, ésta etapa es peligrosa para el paciente ya que puede llevar a una hipotensión profunda e hipoperfusión por colapso cardiovascular. (13)

### **Fisiopatología del choque hipovolémico hemorrágico**

Para comprender mejor el choque es necesario conocer los principios desde el transporte y el consumo de oxígeno. En cada molécula de Hemoglobina se enlaza un máximo de cuatro moléculas de oxígeno conforme ésta pasa a través de los pulmones. Una vez ocupados todos los sitios por oxígeno (cuatro por molécula de hemoglobina) la saturación arterial de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) es de 100%. (15)

El contenido arterial de oxígeno (CaO<sub>2</sub>), es la cantidad de oxígeno unida a la hemoglobina más una mínima cantidad disuelta en el plasma, el oxígeno es llevado hacia los tejidos por el bombeo del corazón. El aporte general de oxígeno (Do<sub>2</sub>), es el producto del contenido arterial de oxígeno y el monóxido de carbono. (15)

El aporte general de oxígeno y el consumo general de oxígeno (VO<sub>2</sub>), comprenden un equilibrio muy sensible de aporte y demanda. Normalmente

25% del oxígeno que lleva la hemoglobina se consume en los tejidos y el retorno venoso que llega a lado derecho del corazón tiene una saturación de 75%, cuando el aporte de oxígeno es insuficiente para cubrir demandas, el principal mecanismo compensador es el incremento de Co. Si este incremento es insuficiente aumenta la cantidad de oxígeno extraída de la hemoglobina en los tejidos, lo cual reduce la saturación venosa mixta de oxígeno. <sup>(14)</sup>

Cuando los mecanismos compensadores no logran corregir el desequilibrio entre aporte y demanda de oxígeno, se echa mano del metabolismo anaerobio, que provoca la formación de ácido láctico, la formación de ácido láctico se acompaña de saturación venosa de mixta de oxígeno menor de 50%. <sup>(15)</sup>

Al retomar las principales causas del choque hipovolémico; hemorragia y deshidratación, mismas que ocasionan hipovolemia, el mecanismo de defensa inmediato SNA (sistema nervioso autónomo) y de otros sistemas hormonales son los que originan las manifestaciones clínicas, como lo es la taquicardia (para mantener un gasto cardíaco adecuado), así como vasoconstricción tratando de preservar la perfusión en el ámbito de los órganos como el miocardio y cerebro; no obstante, esto afecta de manera negativa el flujo a nivel esplácnico y renal, de persistir el descenso de la volemia por arriba de 25% éste mecanismo es insuficiente para mantener el gasto cardíaco comprometiendo los órganos ya comentados, además baja el flujo a nivel cerebral, lo cual se manifiesta de en alteración del estado de conciencia.

A nivel miocardio disminuye el flujo coronario e incluso puede producir isquemia miocárdica con depresión del inotropismo a nivel renal, disminución de la filtración glomerular con presencia de oliguria. <sup>(12)</sup>

La presión arterial sistólica guarda relación directa con el gasto cardíaco:

1. Cuando el gasto cardíaco disminuye, la presión sistólica disminuye.
2. Al aumentar el gasto cardíaco, también lo hace la presión sistólica. <sup>(13)</sup>

Siempre que el gasto cardíaco disminuye (por cualquier motivo), se activan mecanismos compensatorios para aumentar la presión arterial y el volumen circulante: <sup>(13)</sup>

1 La aldosterona (Principal mineral corticoide de la corteza suprarrenal), hace que el organismo retenga sodio y agua, por lo cual se incrementa el volumen sanguíneo.

2 La hormona antidiurética (ADH), o vasopresina, hace que el organismo retenga agua lo que también incrementa el volumen sanguíneo. <sup>(13)</sup>

La disminución de la volemia como consecuencia de una hemorragia aguda puede producir un choque por disminución de la precarga. Al menos se requiere una pérdida del 30% del volumen intravascular para provocarlo. Como consecuencia de la hipovolemia habrá un gasto cardíaco (GC) bajo y una precarga baja con aumento de las resistencias vasculares sistémicas (RVS). <sup>(14)</sup>

La consecuencia del choque hipovolémico es una disminución del aporte de O<sub>2</sub> a los tejidos, que puede llegar a ser menor que las necesidades de éstos y generar acidosis metabólica (acidosis láctica). La disminución del espacio extracelular produce una disminución del volumen plasmático y de la presión hidrostática capilar, con una disminución del filtrado glomerular y de la diuresis, con tendencia a la retención de agua y sodio. <sup>(16)</sup>

Para compensar las pérdidas de volumen hídrico el organismo tiene un conjunto de mecanismos biológicos y químicos (sistemas de apoyo). La sangre almacenada en el hígado y la acumulada en el sistema venoso (llamada capacitancia venosa) constituye un suministro de fácil accesibilidad cuando el organismo está en crisis. Éste líquido almacenado puede movilizarse y enviarse a la circulación central con gran rapidez si ocurre cualquier amenaza repentina al nivel crítico de volumen sanguíneo intravascular. Este mecanismo, aunado a estimulación simpática (taquicardia y efectos vasopresores) y

regulación hormonal, aldosterona y ADH), iniciará la compensación que se espera restablezca el volumen y la presión arterial para detener el avance del choque evitar la inestabilidad hemodinámica, disminución en el suministro de oxígeno, disminución de la perfusión tisular, hipoxia celular, daño celular y afección a órganos, el síndrome de disfunción multiorgánica y en dado caso la muerte. <sup>(13)</sup>

El correcto actuar del personal de enfermería y del equipo médico son clave para el manejo de paciente en estado de choque, la presencia del estado de choque por más de 90 min condiciona un choque irreversible, lo cual podría deberse a la acumulación de sustancias cardiovasopresoras en tejidos hipoperfundidos, de manera hemodinámica se caracteriza por hipotensión, taquicardia, descenso del gasto cardíaco reducción de las presiones de llenado del corazón y aumento de las resistencias vasculares periféricas. <sup>(12)</sup>

#### **5.4 Dolor agudo: Fisiología del dolor**

La Asociación Internacional para el estudio del dolor (International Association for the study of pain) define el dolor como "Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular presente o potencial, o descrita en términos de tal lesión". <sup>(17)</sup> Para el enfermero quirúrgico es frecuente encontrar este diagnóstico de dolor, debido a la manipulación y destrucción de tejidos involucrados en una cirugía.

##### **5.5.1 Clasificación del dolor**

El dolor puede clasificarse en función del tiempo, según su anatomía,

El dolor agudo, es la consecuencia inmediata de la activación de los sistemas nociceptores por una noxa. Aparece por estimulación química, mecánica o térmica de nociceptores específicos; tiene una función de protección biológica. Los síntomas psicológicos son escasos. <sup>(17)</sup>

Por otra parte el dolor crónico, no posee una función de protección, es persistente puede perpetuarse por tiempo prolongado después de una lesión, e incluso en ausencia de la misma. Suele ser refractario al tratamiento y se asocia a importantes síntomas psicológicos. <sup>(17)</sup> En función de los mecanismos fisiopatológicos, el dolor se diferencia en nociceptivo o neuropático:

- El dolor nociceptivo, es consecuencia de una lesión somática o visceral.
- El dolor neuropático, es el resultado de una lesión y alteración de la transmisión de la información nociceptiva a nivel del sistema nervioso central o periférico.

Según anatomía: dolor somático, dolor visceral<sup>3</sup>, y según su rapidez de viaje en el sistema nervioso: dolor "rápido", dolor "lento". <sup>(17)</sup>

Los estímulos causantes del dolor se llaman "noxas" y son detectados por receptores sensoriales específicos llamados "nociceptores". Los nociceptores son identificados como fibras C y fibras A; responden selectivamente a estímulos. Dichos nociceptores son terminaciones nerviosas libres con cuerpos celulares en los ganglios de las raíces dorsales con terminación en el asta dorsal de la medula espinal. Los nociceptores se encuentran en todo el cuerpo, pero están más extensamente localizados en: periostio, pared arterial, dientes, superficie articular, bóveda craneana. <sup>(17)</sup>

El daño tisular causa la liberación de numerosos agentes químicos: leucotrienos, bradikinas, serotonina, histamina, iones potasio, ácidos, acetilcolina, tromboxanos, sustancia P y factor activante de plaquetas. Estos agentes son importantes factores en el desarrollo de dolor continuo después de una injuria aguda. Las prostaglandinas son mediadores locales o cofactores que aumentan la sensibilidad de las terminaciones nerviosas libres. <sup>(17)</sup>

En la medula espinal los nociceptores liberan mensajes a través de la liberación de neurotransmisores del dolor: glutamato, sustancia P, péptido relacionado con el gen de la calcitonina (PRGC).<sup>(17)</sup>

Los neurotransmisores del dolor activan la neurona de segundo orden vía los receptores correspondientes. Esta neurona cruza la medula espinal al lado contralateral, y viaja por el haz espinotalámico hasta alcanzar el tálamo.

En el tálamo se activa la neurona de tercer orden, y viaja a la corteza somatosensorial, la cual percibe el dolor.<sup>(17)</sup>

#### Interpretación cerebral

El tálamo inicia la interpretación de la mayoría de estímulos nociceptivos, los cuales siguen a la corteza cerebral. La corteza involucrada en la interpretación de las sensaciones de dolor: corteza somatosensorial primaria, corteza somatosensorial secundaria, opérculo parietal, ínsula, corteza cingulada anterior, corteza pre frontal.

#### Modulación

Representa los cambios que ocurren en el sistema nervioso en respuesta a un estímulo nociceptivo, el mismo permite que la señal nociceptiva recibida en el asta dorsal de la medula espinal sea selectivamente inhibida, de manera que la señal a los centros superiores es modificada.<sup>(17)</sup>

Representa los cambios que ocurren en el sistema nervioso en respuesta a un estímulo nociceptivo, el mismo permite que la señal nociceptiva recibida en el asta dorsal de la medula espinal sea selectivamente inhibida, de manera que la señal a los centros superiores es modificada.<sup>(17)</sup>

El sistema de modulación endógena del dolor está conformado por neuronas intermedias dentro de la capa superficial de la medula espinal y tractos neurales descendentes; los cuales pueden inhibir la señal del dolor.<sup>(17)</sup>

Opioides endógenos y exógenos pueden actuar en los terminales presinápticos de los nociceptores aferentes primarios vía receptor opioide a

través de un bloqueo indirecto de los canales de calcio y apertura de los canales de potasio. <sup>(17)</sup>

La inhibición de la entrada de calcio en los terminales presinápticos y la salida de potasio resulta en hiperpolarización con inhibición de la liberación de neurotransmisores del dolor, por lo tanto en analgesia. <sup>(17)</sup>

La activación del sistema neural descendente cortical involucra la liberación de neurotransmisores: beta endorfinas, encefalinas, dinorfinas. Estos péptidos alivian el dolor incluso en situaciones de estrés. <sup>(17)</sup>

## **5.6 Fundamentación científica: Riesgo de infección**

La OMS define a una infección nosocomial como una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección.

Las infecciones que ocurren en una herida creada por un procedimiento quirúrgico invasivo son generalmente conocidas como infección del sitio quirúrgico, debido a que la piel esta normalmente colonizada por un número de microorganismos que pueden causar infección. <sup>(18)</sup>

Definir una Infección de Herida Quirúrgica requiere evidencia de signos y síntomas clínicos más que evidencia microbiológica por sí sola. Sin embargo se tiende a subestimar las Infección de Herida Quirúrgica ya que muchas de estas ocurren cuando el paciente fue dado de alta del hospital. <sup>(18)</sup> Para el cuidado holístico de enfermería, dentro de los problemas potenciales del paciente, es una prioridad disminuir y prevenir la aparición de éstas, para evitar el reingreso del paciente al hospital y una complicación añadida.

Los microorganismos que causan IHQ, usualmente provienen del mismo paciente (infección endógena), y pueden estar presentes en piel o en vísceras abiertas. La infección exógena puede ocurrir por instrumental contaminado,

por contaminación del ambiente operatorio, o cuando los microorganismos tienen acceso a la herida cuando ésta ya ha sido cerrada, después de la operación. <sup>(18)</sup> Rara vez la infección puede provenir de diseminación hematológica o provenir de prótesis o implantes colocados en el sitio de la cirugía. <sup>(18)</sup>

Los procedimientos invasivos como la cirugía obtención de accesos vasculares, colocación de sondajes, exámenes diagnósticos, la estancia hospitalaria entre otros, son necesarios para tener un mejor control y restablecer la salud de un paciente quirúrgico. Sin embargo estos procedimientos agreden a los mecanismos normales de defensa del huésped, y lo hace aún más susceptible a la adquisición de infecciones.

Aunque se sabe que una infección se desarrolla o manifiesta en un paciente después de las 72 horas, es prudente incluir este diagnóstico debido a los procedimientos invasivos (exposición quirúrgica) presentes en el paciente, para prevenir este riesgo la atención de enfermería frente a un problema potencial no debe de demorar.

## VI RESULTADOS; PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

### 6.1 VALORACIÓN

Datos Generales	
Edad	72
Ocupación	Ama de casa
Peso	68Kg.
Talla	1.62 Mts
IMC	25.28

#### Diagnósticos Médicos:

1. Hemorragia de tubo digestivo bajo probablemente originada en íleon terminal, P.O Laparotomía Exploradora.
2. Resección de segmento de íleon terminal.
3. Anastomosis termino terminal entero-enteral en dos planos.
4. Choque hipovolémico grado II.

### VALORACIÓN POR PATRONES FUNCIONALES DE MARJORY GORDON

La valoración es el proceso organizado y metódico de recoger información procedente de diversas fuentes, verificar, analizar y comunicar los datos sistemáticamente, a fin de identificar el estado integral de salud de la persona

(9)

A continuación, se muestra una valoración de enfermería utilizando como base los patrones funcionales de Marjory Gordon. Fue realizada a un paciente que se encuentra en la unidad de cuidados pos-anestésicos, dentro del posoperatorio inmediato, tras ser intervenido quirúrgicamente de Laparotomía Exploradora; con resección de íleon terminal, el cual presenta un estado de choque hipovolémico.

La valoración se realizó de forma directa, al momento que se recogieron datos en la unidad de cuidados posanestésicos por métodos de exploración, y la interrogación al paciente (algunos datos no fueron posibles de recolectar por interrogación, debido al estado en el que se encontraba el paciente).

Otros datos fueron obtenidos de manera indirecta a través de interrogatorio a familiares y recolección de datos del expediente clínico.

PATRON	ASPECTOS VALORADOS	RACIMOS DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS
	<p>Paciente femenino de 72 años de edad, Originaria y residente de Aguascalientes Ags.</p> <p>Niega Toxicomanías, cuanta con multitransfusiones, diabetes mellitus II tratada con metformina 850 mg vía oral cada 12 horas; hipertensión arterial sistémica, en tratamiento con losartán 50mg vía oral cada 8 horas y antecedentes quirúrgicos de colecistectomía abierta, discoidectomía lumbar y colocación de prótesis de cadera derecha.</p> <p>Inicia padecimiento en los últimos meses con episodios repetidos de descenso notable de hemoglobina, que fueron atribuidos a sangrado de</p>	<p>Hemoglobina de 4g/dl, arteriografía para embolización, hematoquecia y melena</p> <p>P.O. Laparotomía y resección de íleon terminal.</p>

<p>Percepción control de la salud</p>	<p>tubo digestivo bajo. El pasado 4 de febrero del 2016 presentó un episodio de sangrado de tubo digestivo bajo, hematoquecia y melena, hubo descompensación hemodinámica con descenso de la hemoglobina hasta 4 G/L con transfusiones múltiples. Se realizó AngioTAC abdominal que mostró sangrado activo en la rama distal de la arteria mesentérica superior, fue llevada el día siguiente a arteriografía para embolización, sin embargo éste procedimiento fue suspendido ante la falta de sangrado activo. El 6 de febrero presentó nuevamente un episodio de sangrado de gran magnitud y fue hospitalizada nuevamente para realizar embolización selectiva con éxito, siendo egresada del hospital días siguientes al procedimiento por mejoría y excelente evolución.</p> <p>El día 19 de febrero del 2016 registró un nuevo episodio de sangrado de gran magnitud, nuevamente con hematoquecia y melena, se hospitalizó y realizó nuevamente angio TAC que demostró datos de sangrado reciente en una zona muy cercana a la previa. Con base en ello se decidió llevarla a cirugía, se realiza Laparotomía Exploradora con resección de segmento de íleon terminal + anastomosis termino terminal entero-enteral en dos planos.</p> <p>Esquema de vacunación completo.</p>	
	<p>Peso: 68 Kg, talla: 1.64 Mts, IMC: 25.28, glucosa por laboratorio 19/02/2016 de 144 mg/dl, mucosas deshidratadas, presencia de catéter venoso central tres lúmenes subclavio derecho, piel fría al tacto, palidez tegumental generalizada, herida quirúrgica línea media infra y supraumbilical de aproximadamente 30 cm de longitud, valorada en el</p>	<p>Piel fría al tacto, palidez tegumental generalizada.</p>

<p>Nutricional / Metabólico</p>	<p>posoperatorio inmediato. Paciente en ayuno (desde las 22:30 horas del día anterior a la cirugía) por hemorragia de tubo digestivo y preparación prequirúrgica (aproximadamente 20 horas de ayuno al momento de realizar la valoración 18:30), temperatura interna (esofágica) de 36.5 grados.</p> <p>Terapia de infusión con solución Hartmann a 166 ml/h, transfundiéndose segundo paquete globular (600ml en total), el primero se transfundió en quirófano y con una trasfusión total en quirófano de 6 criopresipitados (360ml).</p> <p>Laboratorios del día 20/febrero/2016 reportando: hemoglobina de 8.5 G/dL, Hematocrito de 26.6, plaqueta de 71,000 uL tiempo de protombina de 13.0 segundos (11-15), Tiempo de tromboplastina parcial (TTP) 26.5 segundos (25-38)</p>	<p>glucosa por laboratorio 19/02/2016 de 144 mg/dl</p> <p>Sobre peso 68 Kg, talla: 1.64 Mts, IMC: 25.28.</p> <p>Deterioro de la integridad tisular R/C factores mecánicos: cirugía M/P lesión tisular: herida quirúrgica línea media infra y supraumbilical de aproximadamente 30 cm de longitud</p> <p>hemoglobina de 8.5 G/dL, Hematocrito de 26.6, plaqueta de 71,000 uL</p>
<p>Eliminación</p>	<p>Paciente con herida quirúrgica con parche limpio y seco sin datos de gasto de ningún tipo.</p> <p>Antecedentes de hematoquecia y melena, (motivo de ingreso), presentó un sangrado de 800ml durante el evento quirúrgico, cuenta con cateterismo vesical #18 Fr a derivación, reportando un volumen de orina de 50 ml, color amarillo-café concentrado de olor fuerte en las 2 horas y 15 minutos que duró la cirugía volumen urinario de 0.32 ml/kg/hora, en el posoperatorio inmediato, no cuenta con orina recolectada en el cistoflog, se logran preciar restos de hematoquecia en el ano.</p>	<p>Antecedentes de hematoquecia y melena, sangrado de 800ml en transoperatorio.</p> <p>Volumen urinario de 0.32 ml/kg/hora</p>

<p>Actividad / Ejercicio</p>	<p>Con monitorización no invasiva EKG en DII y V5, taquicardia sinusal 110 latidos por minuto, presión arterial no invasiva 95/60 mm/Hg, Frecuencia respiratoria de 16 por minuto, oximetría capilar 96% con aporte de oxígeno en mascarilla fascial a 3 litros por minuto, campos pulmonares limpios, sin crepitaciones, murmullo vesicular presente, se aprecia paciente con disnea de medianos esfuerzos, reportando presión venosa central en transoperatorio de 6cm de agua, ingurgitación yugular, pulsos periféricos presentes, llenado capilar de 3 segundos, inestabilidad postural. Nivel de dependencia IV (Totalmente dependiente)</p>	<p>Disminución del gasto cardíaco R/C alteración del volumen de eyección M/P taquicardia, oliguria y disminución de la presión venosa central 6 cm H<sub>2</sub>O. <sup>(6) (7)</sup> Deterioro de la movilidad física R/C dolor EVA 9ptos M/P Disminución de las habilidades motoras gruesas, disnea de medianos esfuerzos e inestabilidad postural. <sup>(6) (7)</sup>  Riesgo de perfusión renal ineficaz F/R Presión venosa ventral central previa de 6cm). <sup>(6) (7)</sup></p>
<p>Sueño descanso</p>	<p>Datos obtenidos a través de la entrevista indirecta (hija); Acostumbra dormir un promedio de 8 horas al día, su horario acostumbrado a dormir es en</p>	<p>Sueño diario de 8 horas aprox.</p>

	promedio de 23hrs a 7hrs y suele despertarse en promedio una vez por noche para orinar.	
Cognitivo / perceptual	Paciente valorada en el posoperatorio con un Glasgow de 15 puntos, (apertura ocular espontánea 4ptos, respuesta verbal coherente 5ptos, respuesta motora obedece órdenes 6ptos), diámetro pupilar 3/3mm izquierdo derecho isocóricas reactivas a la luz, se aprecian fascias de dolor, posición antiálgica, refiriendo dolor abdominal, no tolera el dolor al tacto; con EVA de 9 puntos, paciente quejumbroso y en llanto continuando con tratamiento analgésico.	Dolor agudo R/C Lesiones por agentes físicos: procedimientos quirúrgicos M/P Expresión facial del dolor, postura para evitar el dolor y autoinforme de intensidad con escalas estandarizadas de dolor: EVA 9 ptos. <sup>(6)</sup> <sup>(7)</sup>
Autopercepción / Autoconcepto	No se obtienen datos debido al mal estado del paciente ocasionado por el dolor.	
Rol / Relaciones	Datos obtenidos a través de la entrevista indirecta (hija); casada, desempeña papel de esposa, madre y abuela, vive con su esposo, sin datos de problemas familiares.	Casada, desempeña papel de esposa, madre y abuela, vive con su esposo, sin datos de problemas familiares.
Sexualidad / Reproducción	Paciente femenino en menopausia, antecedentes ginecobstétricos partos 7, cesárea 0, legrado 1.	Partos 7, cesárea 0, legrado 1, con ano con restos de mínimos de hematoquecia.

Adaptación / Tolerancia al estrés	Paciente quejumbroso, con llanto y fascias de dolor.	
Valores y creencias	Paciente creyente católica, se encomienda a Dios para su mejora hospitalaria.	Católica, se encomienda a Dios para su mejora hospitalaria.

Tras la valoración que se realizó al paciente encontrado en la unidad de cuidados pos anestésicos en el posoperatorio inmediato y tomando como modelo de valoración los patrones funcionales de M. Gordon, los principales diagnósticos de enfermería identificados fueron los siguientes:

## 6.2 DIAGNÓSTICO

### Clasificación y jerarquización de los diagnósticos de enfermería

<b>Diagnósticos Reales</b>	<p><u>Disminución del gasto cardíaco</u> R/C alteración del volumen de eyección M/P taquicardia, oliguria y disminución de la presión venosa central.</p> <p><u>Dolor agudo</u> R/C agentes lesivos M/P Informe verbal del dolor.</p> <p><u>Deterioro de la integridad tisular</u> R/C factores mecánicos cirugía M/P destrucción tisular (herida quirúrgica).</p>
----------------------------	--

	<p><u>Deterioro de la movilidad física</u> F/R dolor EVA 9ptos M/P limitación de la capacidad para las habilidades motoras gruesas.</p>
Diagnósticos Potenciales	<p><u>Riesgo de perfusión renal ineficaz</u> F/R hipovolemia</p> <p><u>Riesgo de sangrado</u> Factor de Riesgo: Efectos secundarios al tratamiento: Cirugía; resección de segmento de íleon terminal y anastomosis termino terminal entero-enteral en dos planos.</p>

### 5.3 PLANEACIÓN

PLAN DE CUIDADOS		RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
Dominio 4: Actividad/Ejercicio	Clase 4: Respuestas cardiovasculares/pulmonares				Mantener a:	Aumentar a:
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)</b>		Efectividad de la bomba cardíaca	Presión venosa central	5 Desviación Grave del rango normal 4 Desviación moderada del rango normal 3 Desviación sustancial del rango normal 2 Desviación leve del rango normal 1 Sin desviación del rango normal	Mantener a:	Aumentar a:
<b>Etiqueta diagnóstica:</b> Disminución del gasto cardíaco <b>Definición:</b> La cantidad de sangre bombeada por el corazón es inadecuada para satisfacer las demandas metabólicas del cuerpo. <b>Factor relacionado:</b> Alteración del volumen de eyección <b>Características definitorias</b> Taquicardia, oliguria y disminución de la presión venosa central					4	1

De la NIC para el diagnóstico “Disminución del gasto cardíaco” se establecen como principales 10 intervenciones, se sugieren 66 intervenciones y se enumeran 34 como intervenciones opcionales.

<p><b>Campo 2: Fisiológico complejo</b>  <b>Clase N: Control de la perfusión tisular</b>  <b>Intervención: Manejo de la hipovolemia</b>  <b>Definición: Expansión del volumen intravascular en un paciente con hipovolemia</b></p>	<p><b>Campo 2: Fisiológico complejo</b>  <b>Clase N: Control de la perfusión tisular</b>  <b>Intervención: Manejo de shock: volumen</b>  <b>Definición: Estimulación de una perfusión tisular adecuada para un paciente con un compromiso grave del volumen vascular</b></p>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p><b>ACTIVIDADES</b></p>
<p>Monitorizar estado hemodinámico del paciente, incluyendo frecuencia cardíaca, presión arterial, PVC, Presión arterial media.</p> <p>Monitorización de pérdidas de líquidos.</p> <p>Monitorizar signos de deshidratación, escasa turgencia cutánea, retraso del llenado capilar, datos de oliguria, sed, sequedad de mucosas.</p> <p>Vigilar fuentes de pérdidas de líquidos (hemorragia, vómitos, diarrea, diaforesis y taquipnea).</p> <p>Monitorizar ingresos y egresos.</p> <p>Observar niveles de hemoglobina</p> <p>Administración de soluciones isotónicas prescritas.</p> <p>Administración de soluciones coloides prescritas.</p>	<p>Controlar la pérdida súbita de sangre, deshidratación grave o hemorragia persistente.</p> <p>Evitar la pérdida de volumen sanguíneo.</p> <p>Controlar el descenso de la presión arterial sistólica a menos de 90 mm Hg o un descenso de 30 mm Hg en pacientes hipertensos.</p> <p>Controlar si hay signos y síntomas de shock hipovolémico; aumento de sed, frecuencia cardíaca, oliguria, alteración del estado mental.</p> <p>Administración de hemoderivados.</p> <p>Monitorizar los estudios de laboratorio.</p> <p>Mantener acceso I.V. permeable</p>

Intervenciones y actividades de enfermería: manejo de la hipovolemia

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>
Monitorización de la PVC	<p>La monitorización de la presión venosa central está indicada cuando existe una alteración significativa de la volemia. Para medir la PVC el clínico debe elegir entre 2 métodos; un sistema de mercurio (mmHg) utilizando un transductor y su monitor o bien un manómetro de agua (cm de H<sub>2</sub>O). Si se varía de sistema de medida, también cambiará el valor de la PVC, ya que el mercurio es más pesado que el agua y 1mm Hg es equivalente a 1,36 cm de agua. Para transformar el agua en mercurio, el valor del agua se divide entre 1,36 y para hacer lo contrario se multiplica el valor del mercurio por 1,36. <sup>(19)</sup></p> <p>La vía central se utiliza para medir las presiones de llenado del corazón derecho. Durante la diástole, cuando la válvula tricúspide está abierta y la sangre fluye de la aurícula al ventrículo, la PVC refleja de modo preciso la presión telediastólico del ventrículo derecho. La PVC normal es de 8-12 mm Hg. <sup>(19)</sup></p> <p>La monitorización continua de la presión venosa central nos ayuda a valorar la volemia del paciente, para de esta manera determinar si están resultando de manera favorable para el paciente las intervenciones desarrolladas por el equipo de salud. Así mismo nos indica el grado de severidad que ha tenido y en el que se encuentra el paciente que ha presentado un estado de choque hipovolémico, para adecuar e individualizar los cuidados</p>

	<p>por parte del personal. Un mejor control y vigilancia de la volemia del paciente, ayuda al equipo médico a tratar los problemas reales y prevenir complicaciones del paciente.</p>
<p>Monitorizar estado hemodinámico del paciente, incluyendo frecuencia cardiaca, presión arterial, PVC, Presión arterial media</p>	<p>Los signos vitales son la manifestación externa de funciones vitales básicas tales como la respiración, la circulación y el metabolismo, los cuales pueden ser evaluados en el examen físico y medirse a través de instrumentos simples. Sus variaciones expresan cambios que ocurren en el organismo, algunos de índole fisiológica y otros de tipo patológico. Los valores considerados normales se ubican dentro de rangos. Los cuatro principales signos vitales son: frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, tensión arterial, temperatura, y pulsioximetría. <sup>(19)</sup></p> <p>Las constantes vitales son una manera rápida y eficiente de controlar el estado de un paciente o de identificar problemas y evaluar su respuesta a la intervención.</p> <p>La temperatura corporal es la diferencia entre cantidad de calor producida por los procesos corporales y la cantidad de pérdida de calor al entorno externo. <sup>(20)</sup></p> <p>Calor producido – pérdida de calor = Temperatura corporal.</p> <p>Los rangos aceptables para los adultos son:</p> <p>Rango de temperatura corporal 36<sup>0</sup>C a 38<sup>0</sup>C, media de la oral timpánica 37<sup>0</sup>C, media rectal 37.5<sup>0</sup>C y media axilar 36.5 <sup>0</sup>C. <sup>(20)</sup></p> <p>El pulso son los saltos palpables de flujo sanguíneo observados en varios puntos del cuerpo. La sangre fluye a</p>

	<p>través del cuerpo en un circuito continuo. El pulso es un indicador del estado circulatorio. Los valores normales oscilan de 60 a 100 latidos por minuto. <sup>(20)</sup></p> <p>La respiración es el mecanismo que el cuerpo utiliza para intercambiar los gases entre la atmósfera y la sangre y la sangre y las células. La respiración implica ventilación (movimiento de los gases dentro y fuera de los pulmones), difusión (el movimiento del oxígeno y del dióxido de carbono entre los alveolos y los eritrocitos) y perfusión (la distribución de los eritrocitos hacia y desde los capilares pulmonares). La frecuencia respiratoria varía según la edad: <sup>(20)</sup></p> <p>Recién nacido.....35 a 40</p> <p>Lactantes (6 meses ).....30 a 50</p> <p>Niño pequeño (2 años) .....25 a 32</p> <p>Niño.....20 a 30</p> <p>Adolescente.....16 a 20</p> <p>Adulto.....12 a 20</p> <p>En el caso estudiado la respiración normal que corresponde es la del adulto la cual oscila de 12 a 20 respiraciones por minuto.</p> <p>La presión arterial es la fuerza ejercida sobre las paredes de una arteria por el bombeo de la sangre a presión desde el corazón. <sup>(20)</sup></p> <p>Los valores normales de la presión arterial son:</p> <p>Recién nacido (3kg)..... 40 mmHg (media)</p> <p>1 mes..... 85/54 mmHg</p> <p>1 año..... 95/65 mmHg</p> <p>6 años..... 105/65 mmHg</p>
--	--

	<p>10 a 13 años..... 110/65 mmHg 14 a 17 años..... 119/75 mmHg 18 años y más..... &lt;120/ &lt;80 mmHg.</p> <p>En el caso descrito la presión arterial normal oscila de &lt; 120/ &lt;80 mmHg. <sup>(20)</sup></p> <p>La PVC se utiliza en combinación con la PAM y con otros parámetros clínicos para valorar la estabilidad hemodinámica. En la hipovolemia, la PVC cae antes de que el descenso de la PAM sea significativo debido a que la vasoconstricción periférica compensadora mantiene la PAM normal. <sup>(20)</sup></p> <p>La hipotensión es un signo de gravedad dado que también se ha demostrado que es un marcador notablemente certero de mortalidad, sin embargo, basarse solo en la hipotensión para el diagnóstico de choque es incorrecto; basta con mencionar que los mecanismos compensadores impiden en la hemorragia la caída de presión sistólica hasta que se pierde más del 30% del volumen sanguíneo del individuo. Una manera práctica para determinar en clínica la hipotensión la constituye la palpación del pulso femoral, ya que se ha demostrado que en el choque hipovolémico su palpación indica una presión sistólica mayor o igual a 60 mm Hg. La división de la frecuencia cardíaca entre la presión sistólica, conocida como el índice de choque, es una herramienta útil para reconocer a pacientes graves. El intervalo normal es de 0.5 a 0.7 y valores mayores a 0.9 indican una disminución del gasto cardíaco. <sup>(12)</sup></p>
--	--

	<p>Presión arterial media: Es la presión efectiva de perfusión tisular. Su determinación es útil en situaciones de insuficiencia ventricular izquierda y traumatismo encéfalo craneano (presión de perfusión cerebral = PAM - presión intracraneana). Se calcula con la siguiente fórmula:</p> $\text{PAM} = \text{Presión sistólica} + 2 \text{ diastólicas} \div 3^{(21)}$ <p>En el estado de choque hipovolémico por hemorragia o deshidratación, a consecuencia de mecanismos de respuesta inmediatos como son el sistema nervioso autónomo (SNA) y otros sistemas hormonales, provocan alteración de algunas constantes vitales, a nivel cardíaco genera taquicardia (para mantener un gasto cardíaco adecuado), así como vasoconstricción tratando de preservar la perfusión en el ámbito de los órganos como el miocardio y cerebro. <sup>(12)</sup></p> <p>La taquicardia constituye el signo más temprano de compromiso circulatorio y es también un predictor de mortalidad. Asimismo, la constricción de los vasos de la piel se reconoce como uno de los primeros signos en aparecer en el choque.</p> <p>Al disminuir la presión en las paredes de las grandes arterias, se inicia una estimulación simpática cuyo resultado es taquicardia y vasoconstricción de las arteriolas periféricas, en particular las localizadas en las vísceras, músculo y piel, con lo que se logra el aumento del gasto cardíaco y se mantiene el flujo preferencial hacia el cerebro, corazón y riñones, órganos cuyos vasos autorregulan su flujo y por lo tanto, éste no se afecta de manera tan significativa por efecto simpático. <sup>(22)</sup></p>
--	--

	<p>En la reanimación del choque hipovolémico el volumen requerido se estima de acuerdo a las variables hemodinámicas (T/A, FC, PVC, PCP), estado de conciencia y uresis, además del grado de choque. Así en pacientes que se encuentran en hipovolemia en grados III y IV, su monitoreo será estricto. <sup>(12)</sup></p>
<p>Monitorización de pérdidas de líquidos</p>	<p>La monitorización de egresos del paciente ayuda a determinar la severidad del choque, la cantidad de sangrado que ha presentado, así como la perfusión renal en relación con el volumen urinario.</p> <p>En la reanimación del choque hipovolémico es indispensable monitorizar las pérdidas del paciente debido a que el volumen requerido se estima de acuerdo a las variables hemodinámicas ya mencionadas, estado de conciencia y uresis, además del grado de choque. Así en pacientes que se encuentran en hipovolemia en grados III y IV, su monitoreo será estricto, con una restitución de volemia lo más adecuada posible, se debe de considerar los egresos;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ pérdidas previas</li><li>➤ sangrado</li><li>➤ uresis</li><li>➤ vómito</li><li>➤ evacuaciones</li><li>➤ pérdidas insensibles</li><li>➤ requerimientos diarios de líquidos del paciente.<sup>(12)</sup></li></ul> <p>Además de ser parte de los egresos del paciente, la uresis nos sirve como un indicador de la función renal debido a</p>

	<p>que es un excelente marcador de la perfusión renal, y la determinación de la uresis es fundamental en un paciente con choque ya que es una guía para la reanimación. <sup>(22)</sup></p> <p>La monitorización de líquidos en torno a los egresos del paciente (sangrado, uresis, pérdidas insensibles, etc) nos ayudará a tener un registro sobre los egresos del paciente lo cual es una determinante indispensable en la elaboración del balance hídrico.</p>
<p>Monitorizar signos de deshidratación, escasa turgencia cutánea, retraso del llenado capilar, datos de oliguria, sed, sequedad de mucosas</p>	<p>Como se ha descrito, en el estado de choque hipovolémico existe una pérdida de líquidos y/o sangre en el organismo, algunas de éstas manifestaciones de pérdida se ven reflejados con signos como sed, sequedad de mucosas, signo de lienzo húmedo en piel, entre otros.</p> <p>El llenado capilar prolongado (mayor o igual que 4.5 seg.) es un marcador de hipoperfusión de la piel que se ha relacionado con la acidosis láctica persistente y progresión de la falla orgánica en un paciente con choque. <sup>(22)</sup></p> <p>Actualmente sabemos que el transporte de O<sub>2</sub> desde la atmósfera hasta la mitocondria ocurre cuando menos a través de tres niveles diferentes: convección, reacción química y difusión celular. <sup>(23)</sup></p> <p>La proporción de O<sub>2</sub> que llega de la atmósfera al aire alveolar depende de la presión inspiratoria de O<sub>2</sub>, la cual es directamente proporcional a la presión barométrica (al nivel del mar es de 780 mmHg) y a la fracción inspirada de O<sub>2</sub> e inversamente proporcional a la concentración alveolar de CO<sub>2</sub> y de la presión de vapor de agua (convencionalmente de 47 mmHg). La fracción inspirada</p>

	<p>de oxígeno (<math>FiO_2</math>) en el aire de la atmósfera terrestre es actualmente de 0.21%. <sup>(23)</sup></p> <p>A nivel celular la presión parcial de oxígeno es muy baja, alrededor de los 40 mmHg, debido al consumo de este gas para llevar a cabo los distintos procesos metabólicos. Este gradiente de presiones permite la difusión pasiva del oxígeno desde los capilares tisulares a través del espacio intersticial hasta las células. Como consecuencia de esta difusión la presión parcial de oxígeno disminuye paulatinamente hasta 40 mmHg. Con esta presión la Hb cede el oxígeno unido debido que, con este nivel de presión, la afinidad es muy baja. Al regresar a los pulmones la presión parcial de <math>O_2</math> de la sangre es de 40 mmHg. En los capilares pulmonares tiene lugar el proceso inverso. En los alvéolos la presión parcial de oxígeno es de 100 mmHg por lo tanto el oxígeno se difunde desde los alvéolos hacia los capilares alveolares hasta que la presión parcial de oxígeno en el capilar alveolar alcance los 100 mmHg. <sup>(23)</sup></p> <p>Una alta concentración de <math>H^+</math> y de <math>CO_2</math> en los tejidos, favorece la liberación de <math>O_2</math> por la hemoglobina; este fenómeno se denomina efecto Bohr. En los pulmones, donde la concentración de <math>O_2</math> es relativamente alta y la de <math>CO_2</math> y <math>H^+</math> es baja, este proceso se revierte y la hemoglobina puede enlazar nuevamente al <math>O_2</math>. <sup>(23)</sup></p> <p>Valorar los signos de deshidratación sirve de herramienta para que junto con los valores de PVC y parámetros hemodinámicos del paciente, nos indique el grado de</p>
--	---

	<p>severidad ocasionado por la hipovolemia, además de indicarnos la evolución y gravedad del estado de choque.</p>
<p>Vigilar fuentes de pérdidas de líquidos (hemorragia, vómitos, diarrea, diaforesis y taquipnea)</p>	<p>La primera intervención a realizar cuando se trata a un paciente con choque hipovolémico por hemorragia, es detener el sangrado, pues debido a que la pérdida de sangre está generando éste problema en el paciente, así pues el estado de choque no solo se puede ocasionar por pérdida de sangre, también se genera por la deshidratación.</p> <p>En una etapa de reconocimiento del estado de choque, identificar las pérdidas del paciente, en cuanto a sangrado, nos ayudará para estimar el grado de hemorragia, así pues en una etapa en la que se está tratando de corregir el choque por hipovolemia nos ayuda y sirve como un parámetro para reevaluar el estado del paciente, con el fin de detectar importantes o nuevos episodios de egresos.</p> <p>Las pérdidas insensibles del paciente, el vómito, diarrea, diaforesis, etc, constituyen parte de los egresos del paciente, estos egresos deben de ser monitorizados por parte del personal de enfermería para determinar el balance hídrico del paciente, ya que es la relación que existe entre los ingresos del paciente y las pérdidas del mismo.</p> <p>Es importante la vigilancia de las pérdidas en el paciente en estado de choque por hipovolemia, pues la pérdida de líquidos disminuirá la volemia y esto agravará el estado del paciente llevándolo a una severidad en el grado de choque o muerte.</p>

<p>Monitorizar ingresos y egresos</p>	<p>Para la enfermería es importante conocer el balance hídrico de un paciente y más si se trata de uno en el que su problema principal es la pérdida de líquidos y sangre.</p> <p>Se denomina balance hídrico a la cuantificación de la diferencia establecida entre la cantidad de líquidos administrados o entradas y la cantidad de líquidos perdidos o salidas, con el fin de mantener la homeostasis del organismo en un tiempo determinado en horas. <sup>(24)</sup></p> <p>El balance hídrico es un indicador eficaz del agua total corporal que es una parte integral de la perfusión hística, una de las repercusiones del choque por hipovolemia es la hipoxia a nivel celular, ésta debido a la deficiencia en la perfusión hística. Si se toma en cuenta el estado hídrico del paciente, con el fin de detectar y/o corregir deficiencias en cuanto a los líquidos corporales del paciente, será más certero el manejo del choque, lo que disminuirá las consecuencias por hipoxia celular.</p>
<p>Observar niveles de hemoglobina</p>	<p>La Hemoglobina es una proteína globular, que se encuentra en grandes cantidades dentro de los glóbulos rojos tiene mucha importancia fisiológica ya que sirve para el aporte normal de oxígeno a los tejidos es una proteína globular, que está presente en altas concentraciones en lo glóbulos rojos y se encarga del transporte de O<sub>2</sub> del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO<sub>2</sub> y protones (H<sup>+</sup>) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados. Los valores</p>

	<p>normales en sangre son de 13 – 18 g/ dl en el hombre y 12 – 16 g/ dl en la mujer.<sup>(25)</sup></p> <p>Tras el evento de sangrado que el paciente en choque ha tenido, los niveles de estos componentes sanguíneos se verán disminuidos, a consecuencia de esto, el daño por hipoxia celular del paciente se verá agravado al disminuir el transportador de oxígeno (hemoglobina).</p> <p>Tener un control y medición continua en éstos valores nos ayuda a evitar complicaciones y reestablecer a valores normales.</p> <p>En caso de transfusiones sanguíneas está indicada para evaluar la deficiencia-efectividad de la hemoglobina en relación a los niveles presentes en el organismo y las unidades transfundidas.</p>
Administración de soluciones isotónicas prescritas	<p>Se recomienda iniciar con soluciones cristaloides, la más empleada es el Hartmann y se está de acuerdo con el uso (pero pudiera iniciar con solución salina aunque ésta a grandes cantidades puede causar acidosis hiperclorémica secundario al intercambio renal del bicarbonato por el cloro). Así en pacientes que se encuentran con hipovolemia en estados III y IV su monitorización será estricta, con una restitución de volemia lo más adecuada posible (se consideran ingresos, egresos, pérdidas previas y las insensibles además de los requerimientos diarios de líquidos del paciente).<sup>(12)</sup></p> <p>Por ejemplo en pacientes con choque hipovolémico grave se puede administrar 2000 ml de solución en 20 minutos como tratamiento inicial, valorando la respuesta al mismo,</p>

	<p>en tanto se dispone de hemoderivados de acuerdo a la respuesta hemodinámica. <sup>(12)</sup></p> <p>Las soluciones cristaloides proporcionan agua y sodio para mantener el positivo gradiente osmótico entre el espacio extracelular y el intracelular. Se distribuyen más rápidamente que los coloides, no son tan buenas expansoras de volumen y se requieren en cantidades mayores, por lo que contribuyen con facilidad al edema intersticial. <sup>(26)</sup></p> <p>Las soluciones cristaloides hipertónicas son mejores expansoras del plasma y se pueden utilizar como recuperadoras de volumen, pues también actúan sobre la hemodinamia del enfermo, cuando se infunden en la vena cava. Se conoce que la infusión en la aurícula izquierda o en la raíz aórtica no mejora la recuperación hemodinámica. Aunque los estudios actuales no son concluyentes, hay que considerar los efectos adversos como la hipernatremia. También otros estudios reflejan que el ringer lactato no restaura la perfusión microvascular suficientemente en los pacientes con hipovolemia severa. El agua tiene una amplia distribución dentro del organismo, donde se localiza en 2 grandes compartimentos: la célula (agua intracelular) y el espacio extracelular. El volumen extracelular se relaciona con la cantidad de sodio corporal, mientras que el volumen intracelular con la cantidad total de potasio. La separación entre los 2 grandes espacios la establece la membrana celular, que actúa como una membrana semipermeable, lo que significa que permite el libre movimiento del agua de acuerdo con las</p>
--	--

	<p>concentraciones osmóticas existentes a ambos lados de ésta, pero limita el paso de algunos solutos. La membrana celular tiene un doble comportamiento con respecto a los solutos. Los penetrantes que se mueven libremente a través de ella de acuerdo con las concentraciones respectivas a ambos lados de la membrana como la urea, y los no penetrantes, que permanecen fijos en un espacio hídrico como el sodio y la glucosa. El espacio extracelular consta de 2 subcompartimentos (el espacio vascular o volemia y el espacio intersticial). La separación de éstos la establece la membrana capilar que tiene características dialíticas. Esta característica determina que las proteínas plasmáticas se localicen dentro del espacio vascular sin salir al intersticio. Como el espacio vascular (volemia) es un subcompartimento del espacio extracelular, las variaciones de éste repercuten de forma directa e inmediata sobre la hemodinamia, por lo que este aspecto constituye una de las bases terapéuticas del tratamiento del choque hipovolémico. <sup>(26)</sup></p>
Administración de soluciones coloides prescritas	<p>Pueden utilizarse coloides dada sus características de peso molecular alto, mismo del que depende su poder de expansión de volumen y la persistencia de éste en el espacio intravascular; los coloides incorporan agua y electrolitos intersticiales normales al volumen intravascular y de ésta manera mantiene y/o mejoran, o ambas, las constantes hemodinámicas requeridas. En el medio de urgencias se cuenta con las siguientes soluciones coloides.</p>

	<p>1.- Fracciones de proteínas plasmáticas (albúmina al 5%, 25%, colágeno); productos sintéticos (gelatinas, dextran 40% y 70%) y almidones (penta-almidón hidroxietil, almidón).</p> <p>2.- Derivados hemáticos (paquete globular, plasma fresco congelado, crioprecipitados, sustitutos hemáticos sintéticos).</p> <p>3.- Uso de vasopresores: en ocasiones graves o complicadas, es necesario el empleo de dopamina y dobutamina <sup>(12)</sup></p> <p>Los almidones son polímeros naturales, donde la materia prima es el almidón de maíz y están constituidos en un 95 % por amilopectina. Se caracterizan según peso molecular (alto y bajo), sustitución molar y grado de sustitución. Estas características se combinan para aumentar el efecto de reposición de volumen y a la vez, mantenerse durante el máximo tiempo dentro de la vena sin provocar efectos adversos. <sup>(26)</sup></p> <p>Algunas de las desventajas de los almidones son que pueden producir oliguria y anuria.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Si se administran repetidas veces pueden originar deshidratación intersticial.</li><li>- La eliminación es exclusivamente por la orina, las moléculas deben ser hidrolizadas hasta poder ser filtradas.</li><li>- Pueden ocasionar hemorragias a causa del aumento de la fragilidad del coágulo de fibrina, aunque en estudios comparativos no se ha puesto de manifiesto. <sup>(26)</sup></li></ul>

<p>Mantener acceso I.V. permeable</p>	<p>El choque hipovolémico es un desequilibrio entre el continente y contenido del árbol vascular, a causa de una disminución de la volemia. Puede deberse a la pérdida de la masa hemática (choque hemorrágico) o a la pérdida de algunos de los componentes plasmáticos (agua, electrolitos, proteínas, etc).<sup>(26)</sup></p> <p>El choque hipovolémico ésta generando por la pérdida de líquidos y el sangrado. Para corregir este estado, se emplea la reposición de volumen.</p> <p>Para poder realizar una correcta reposición de volumen es necesario contar con un acceso intravenoso el cual se recomienda sea de gran calibre (si es una vía periférica) o un acceso central. Mantener éste acceso en condiciones óptimas nos proporcionará el medio para la administración de soluciones necesarias así como hemoderivados para poder corregir la deficiencia en el volumen del paciente.</p>
---	--

Intervenciones y actividades de enfermería: manejo de shock volumen

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>
Controlar la pérdida súbita de sangre, deshidratación grave o hemorragia persistente	<p>Las causas principales del choque hipovolémico son la hemorragia y deshidratación, mismas que ocasionan hipovolemia <sup>(12)</sup></p> <p>Evitar la pérdida de sangre favorecerá a evitar el constante descenso de la volemia corporal. La volemia normal se considera de 8 a 12 cm de agua. <sup>(19)</sup></p> <p>Al controlar las pérdidas de volumen en el paciente (deshidratación y sangrado), evitamos que el estado de choque se agrave y sea más difícil de corregir.</p>
Evitar la pérdida de volumen sanguíneo	<p>Para el tratamiento del paciente en estado de choque es necesario llevar a cabo una serie de medidas específicas con el objetivo de interrumpir hemorragias externas, reponer volumen, diagnosticar hemorragias internas y valorar si amerita tratamiento quirúrgico. Antes de iniciar es necesario recordar la fisiología normal y la respuesta a la pérdida de sangre por ejemplo: una persona de 70 Kg contiene 60% de agua 28L de líquido intracelular (2 L en eritrocitos, los 26 L restantes en células musculares y orgánicas) y 14 L de líquido extracelular (plasma 3L, intersticio 11L). La suma de plasma y eritrocitos hace un total de 5L, los cuales con gasto cardíaco normal circulan por minuto. <sup>(12)</sup></p> <p>Con la pérdida de la sangre, se disminuye el aporte de oxígeno que llega a los distintos órganos y tejidos, lo que</p>

	<p>puede repercutir con el fallecimiento del individuo si no se controla la pérdida, ya que se desencadenan una serie de procesos que llevan finalmente al fallo multiorgánico (el daño multiorgánico es un proceso inflamatorio sistémico que origina la disfunción de diferentes órganos vitales, es una frecuente complicación después de choque hemorrágico que se presenta con alta incidencia y mortalidad). (27)</p>
<p>Controlar el descenso de la presión arterial sistólica a menos de 90 mm Hg o un descenso de 30 mm Hg en pacientes hipertensos</p>	<p>La presión arterial es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Resultante del volumen minuto cardíaco por la resistencia arteriolar periférica, esta última determinada por el tono y estado de las arteriolas. En condiciones normales, los factores que determinan la presión arterial se permanecen en unión armónica, controlados por sistemas de autorregulación que establece el tono arteriolar, el volumen de sangre intravascular y su distribución. Los sistemas de regulación operan de acuerdo con las necesidades del organismo, tanto de manera inmediata como tardía; al modificarse uno o varios de los factores que determinan o regulan la presión arterial, las cifras tensionales se apartan de lo normal, provocando estados de hipertensión o hipotensión. (21)</p> <p>Los valores normales de tensión arterial en paciente adulto se consideran de 120/80mm/Hg.</p>

<p>Controlar signos y síntomas de shock hipovolémico; aumento de sed, frecuencia cardíaca, oliguria, alteración del estado mental</p>	<p>Valorar estos signos y síntomas nos orienta sobre el grado y evolución en el que se encuentra el choque hipovolémico.</p>
<p>Administración de hemoderivados</p>	<p>Se debe iniciar la reanimación del choque hipovolémico con volumen considerando en la restitución que no son solo por productos hemáticos, sino también el déficit de volumen y electrolitos.</p> <p>Iniciando con relación de 3 a 1 de acuerdo a la sangre perdida se estima de acuerdo a variables hemodinámicas (T/A, FC, PVC, PCP, estado de conciencia y uresis), además del estado de choque. <sup>(12)</sup></p> <p>Transfusión de glóbulos rojos: La única indicación para transfundir glóbulos rojos es el incremento en la capacidad transportadora de oxígeno.</p> <p>No existe ningún parámetro que señale la necesidad de transfundir a un paciente, por el contrario, la decisión es compleja y debe basarse en diversos factores como la causa y la severidad de la anemia, la capacidad del paciente para compensar la anemia, la tasa de pérdida, la</p>

	<p>posibilidad de un sangrado activo, evidencia de compromiso a órganos vitales y finalmente el balance entre riesgos y beneficios. El umbral para decidir una transfusión no existe, el consenso general es que, una concentración de hemoglobina de 7 a 8 g/dL es tolerada en la mayor parte de los pacientes.</p> <p>Transfusión de plaquetas: Se debe considerar el uso de plaquetas cuando existe un recuento plaquetario menor de 50 000 y el paciente tiene sangrado o será sometido a algún procedimiento quirúrgico de diagnóstico o terapéutico. La transfusión profiláctica de plaquetas puede ser considerada cuando el recuento se encuentra debajo de 10 000 plaquetas por mL. La dosis debe ser calculada en una o dos unidades de plaqueta por cada 10 Kg de peso corporal o una unidad de plaquetas por aféresis en un adulto promedio.</p> <p>Transfusión de plasma: El uso de plasma debe ser considerado en pacientes que tienen sangrado y las pruebas de coagulación reportan TP y TTPA por arriba de 1.5 veces el valor normal. La dosis debe ser calculada de 10 a 15 mL por kg de peso corporal. El plasma tiene los mismos riesgos de transmitir enfermedades infecciosas que los glóbulos rojos. <sup>(28)</sup></p>
Monitorizar los estudios de laboratorio	Con el fin de identificar en que componente hemático existe deficiencia, para lograr una correcta reposición, así como la evaluación tras la administración de algún hemoderivado.

PLAN DE CUIDADOS								
Dominio 4: Actividad/Ejercicio		Clase 4: Respuestas cardiovasculares/pu lmonares		RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)</b>							Mantener a:	Aumentar a:
<p><b><u>Etiqueta diagnóstica:</u></b></p> <p>Deterioro de la integridad tisular</p> <p><b>Definición:</b></p> <p>Lesión de la membrana, mucosa, corneal, integumentaria o de los tejidos subcutáneos</p> <p><b>Factor relacionado:</b></p> <p>factores mecánicos cirugía</p> <p><b><u>Características definitorias</u></b></p> <p>Destrucción tisular (herida quirúrgica)</p>				Integridad tisular: piel y membranas mucosas	Integridad de la piel	1 Gravemente comprometido 2 Moderadamente comprometido 3 Sustancialmente comprometido 4 Levemente comprometido 5 No comprometido	2	4

<b>Campo 02: Fisiológico: Complejo</b> <b>Clase L: Control de la piel/Heridas</b> <b>Intervención: Cuidados de las heridas</b> <b>Definición: Prevención de complicaciones de las heridas y estimulación de la curación de las mismas</b>	<b>Campo 4:</b> <b>Clase V: Control de riesgos</b> <b>Intervención: Protección contra las infecciones</b> <b>Definición: Prevención y detección precoz de la infecciones en un paciente de riesgo</b>
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<p>Controlar las características de la herida, incluyendo drenaje, color, tamaño, y olor.</p> <p>Cambiar el apósito según la cantidad de exudado y drenaje.</p> <p>Inspeccionar la herida cada vez que se realiza el cambio de vendaje.</p> <p>Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida.</p> <p>Documentar la localización, el tamaño y la apariencia de la herida.</p>	<p>Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.</p> <p>Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones.</p> <p>Inspeccionar la existencia de enrojecimiento, calor extremo, o drenaje de la piel y las membranas mucosas.</p> <p>Enseñar al paciente a tomar los antibióticos tal como está prescrito.</p>

Intervenciones y actividades de enfermería: Cuidados de las heridas.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>
Controlar las características de la herida, incluyendo drenaje, color, tamaño, y olor	<p>Las características de la herida quirúrgica determinan el estado de esta. Al realizar inspección de la herida se deben valorar aspectos como el tipo de drenaje, éste puede ser de carácter hemático, en caso de estar infectada suele apreciarse drenaje purulento.</p> <p>La colonización es el proceso por el que las cepas microbianas se establecen como flora residente. En este estado los gérmenes crecen y se multiplican pero no causan ninguna enfermedad. La infección se produce cuando los microorganismos recién llegados o residentes logran invadir una parte del organismo, en las que las defensas del huésped son ineficaces y el patógeno provoca daño tisular. La infección se transforma en enfermedad cuando aparecen los signos y síntomas de la infección característicos y se pueden diferenciar de otros trastornos.<sup>(29)</sup></p> <p>Los tipos de tejidos que se pueden encontrar en el lecho de la lesión pueden ser:</p> <p>Lesión negra: Presencia de tejido isquémico - necrótico. Es necesario desbridar el tejido muerto para que la cicatrización pueda iniciarse.</p> <p>Lesión amarilla: Presencia de restos celulares, fibrina y/o pus. (Fase de reacción). La capa amarillenta se debe eliminar para dar paso al tejido de granulación.</p>

	<p>Lesión roja: Presencia de tejido de granulación ricamente vascularizado con aspecto rojo, granuloso y húmedo / brillante (Fase de regeneración). Pueden presentarse estos aspectos de forma simultánea. <sup>(30)</sup></p> <p>Exudado La valoración de la cantidad de exudado (escaso, moderado, abundante) es importante para la elección del apósito a utilizar. También es importante el aspecto del exudado (seroso, purulento, hemorrágico). <sup>(30)</sup></p> <p>Controlar las características de la herida nos ayudará a evaluar su evolución y poder vigilar la aparición de alguna infección.</p>
<p>Cambiar el apósito según la cantidad de exudado y drenaje</p>	<p>Los apósitos mojados constituyen un medio ideal para el crecimiento o la multiplicación de microorganismos, las medidas de higiene reducen el número de microorganismos residentes y transeúntes, así como la probabilidad de infección. <sup>(29)</sup></p> <p>La utilización de apósitos en el tratamiento de heridas (tanto crónicas como agudas) está ampliamente aceptado y estandarizado a través de protocolos y guías creadas por profesionales siguiendo unos estándares de cuidado. En la elección del tipo de apósito influyen aspectos no solo relacionados con el paciente, sino también con el profesional y el centro de trabajo como pueden ser el tipo de lesión (localización, estadio o grado, cantidad de exudado, cavidad de la herida, el estado de la piel perilesional, signos de infección, etc.), el tipo de paciente a tratar (estado de salud, edad, variables sociodemográficas, etc.) y las características del</p>

	<p>profesional sanitario (años de experiencia, conocimiento, disponibilidad del producto, etc.).<sup>(31)</sup></p> <p>Al cubrir la herida con un apósito nos ofrece una barrera artificial que limitará de manera parcial la exposición de la herida con el entorno, para limitar el paso y proliferación de microorganismos en la herida, el apósito se debe de encontrar limpio y seco. Cambiar el apósito nos ayuda a realizar una valoración sobre la cantidad de material eliminado por el paciente y las características del mismo, para poder detectar signos de infección.</p>
<p>Comparar y registrar regularmente cualquier cambio producido en la herida.</p>	<p>El principal elemento defensivo de nuestro organismo ante la agresión infecciosa está constituido por el sistema inmunológico. Este se compone de un complejo sistema de elementos celulares y plasmáticos que, trabajando de manera conjunta, son capaces de eliminar y destruir los elementos patógenos.<sup>(32)</sup></p> <p>Conocer y registrar los cambios producidos en la herida provocados por un proceso de infección nos hace recordar la fisiología por la que atraviesa nuestro organismo ante ésta situación. Supongamos que un microorganismo determinado, una bacteria, ha logrado, merced sus mecanismos de virulencia, superar los sistemas defensivos inespecíficos expuestos y colonizar un tejido en un individuo determinado. Dependiendo de las características antigénicas y de su superficie del germen se producirán los acontecimientos ulteriores es perfectamente posible que pueda activar la vía alterna del complemento, produciéndose durante esta activación dos</p>

	<p>tipos de compuestos: el complejo de ataque a la membrana (complejo proteico capaz de crear canales en las membranas lipídicas, desorganizándolas), y ciertos fragmentos del complemento. Entre éstos cabe destacar el C3b, fragmento por el cual muestran receptores los microorganismos y los leucocitos polimorfonucleares. El C3b, por consiguiente pone en contacto a los gérmenes con las células fagocíticas en el proceso denominado opsonización. <sup>(32)</sup></p> <p>Otro fragmento del complemento con especial significación es el C5a, el cual, a baja concentración, es un factor quimiotáctico para los neutrófilos. A concentraciones altas puede inducir la agregación y la desgranulación de los fagocitos. Localmente los macrófagos hísticos probablemente sean capaces de fagocitar partículas no recubiertas por fragmentos del complemento o inmunoglobulinas, si estas quedan atrapadas entre esta célula y la superficie inerte. <sup>(32)</sup></p> <p>Si nuestro hipotético paciente había estado previamente en contacto con el microorganismo, con toda probabilidad habrá desarrollado anticuerpos específicos contra este germen. Cuando éstos entren en contacto con los determinantes antigénicos de la bacteria se producirá la reacción antígeno-anticuerpo la que a su vez: a) activará el complemento por vía clásica y alterna, b) recubrirá el germen con inmunoglobulinas que permitirán a los fagocitos ponerse en contacto con el microorganismo, y c) activará a nivel del factor XII de la coagulación otras cascadas plasmáticas.</p>
--	---

	<p>Inicialmente, pues, la respuesta del sistema inmunitario ocurre en el punto donde se ha producido la infección a través de un contacto entre el microorganismo y las células fagocíticas. En la mayoría de los casos éste estará mediado por fragmentos del complemento o inmunoglobulinas. <sup>(32)</sup></p> <p>Los determinantes antígenos de nuestro germen probablemente sean capaces de estimular a los mastocitos hísticos para que liberen su contenido granular. Los mastocitos también resultan activados por fragmentos del complemento y otras alteraciones del medio intercelular. En definitiva esta activación se traduce por una entrada de calcio al interior de la célula, lo cual induce la liberación de los gránulos basófilos del mastocito: histamina, heparina y enzimas proteolíticas como triptasa y glucosaminidasa, factor quimiotáctico de los eusínófilos y el factor activador de las plaquetas. <sup>(32)</sup></p> <p>Globalmente vemos que la llegada de un microorganismo a algún tejido de nuestro paciente induce una reacción inflamatorio local, que producirá un aumento de la permeabilidad vascular, la cual, a su vez, favorecerá el paso de los distintos elementos celulares, que atraídos por los factores quimiotácticos liberados, contribuirán a los procesos que ocurran posteriormente. <sup>(32)</sup></p> <p>Por el contrario en caso de no contar con un proceso infeccioso, es importante recordar el proceso natural del cierre de una herida. <sup>(32)</sup></p>

<p>Documentar la localización, el tamaño y la apariencia de la herida</p>	<p>Es importante tener un registro sobre la apariencia de la herida, para vigilancia y control del proceso normal de cicatrización. <sup>(30)</sup></p> <p>Una vez que se produce la lesión, con la consiguiente destrucción de tejidos a nivel superficial y profundo, se ponen en marcha mecanismos de reparación de esos tejidos. <sup>(30)</sup></p> <p>Es importante planificar los cuidados conociendo y favoreciendo el proceso natural de reparación.</p> <p>Etapas:</p> <p>Exudativa:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Hemostática: se produce vasoconstricción y se activa el sistema de coagulación.</li><li>2. Inflamatoria: aparecen los leucocitos que intentan impedir la infección y comienzan a limpiar la lesión de detritus y gérmenes (aparece el exudado). <sup>(30)</sup></li></ol> <p>Proliferativa: en zonas limpias de detritus.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Neoformación de vasos sanguíneos.</li><li>4. Proliferación de los fibroblastos que formará el tejido nuevo.</li><li>5. Comienza a aparecer el tejido de granulación.</li></ol> <p>Maduración:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Formación del nuevo tejido conjuntivo.</li><li>7. Los miofibroblastos (con fibras contráctiles) acercan los bordes de la lesión.</li></ol> <p>Epitelización:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>8. División celular acelerada de la capa basal de la epidermis hasta conseguir una capa delgada de piel. <sup>(19)</sup></li></ol>
---	---

	Conocer en qué etapa se encuentra nuestra herida nos ayudará a identificar datos de infección y vigilancia del proceso normal de cicatrización. <sup>(30)</sup>
--	---

### Intervenciones y actividades de enfermería protección contra las infecciones

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>
Observar los signos y síntomas de infección sistémica y Localizada	<p>Las infecciones pueden ser locales o sistémicas. La infección local se limita a una zona concreta en la que permanecen los microorganismos. Si estos se propagan y dañan otras zonas corporales, se habla de infección sistémica o general. Cuando aparecen microorganismos en el cultivo de la sangre de una persona, el estado se conoce como bacteremia, si la bacteremia da lugar a una infección sistémica, se habla entonces de septicemia. <sup>(29)</sup></p> <p>Las infecciones nosocomiales se clasifican como infecciones asociadas con la prestación de asistencia en un centro sanitario. Las infecciones nosocomiales pueden aparecer durante la estancia del paciente en el centro, o bien después del alta. <sup>(29)</sup></p> <p>El medio más común en el que surgen las infecciones nosocomiales son las unidades de vigilancia intensiva de los hospitales, tanto quirúrgicas como médicas.</p> <p>Los microorganismos productores de infecciones nosocomiales pueden proceder del propio paciente (vía</p>

	<p>endógena) o del medio o personal hospitalario (fuente exógena).<sup>(29)</sup></p> <p>Dentro de las infecciones nosocomiales, los microorganismos más comunes encontrados en torno al manejo de heridas quirúrgicas son el staphylococcus aureus, especies de enterococcus y pseudomonas aeruginosa, estas relacionadas con un lavado inadecuado de las manos y una técnica inadecuada para el cambio de los apósitos.<sup>(29)</sup></p>
Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones	<p>Para que un microorganismo produzca una infección, o no, depende de una serie de factores, uno de los más importantes es la susceptibilidad del huésped. En el caso descrito los factores que incrementaron el riesgo fueron:</p> <p>La edad, esto debido a que los recién nacidos y los ancianos poseen menos defensas contra las infecciones. Con el envejecimiento las respuestas inmunitarias se van debilitando, aunque quedan muchos aspectos por aprender de la senescencia, se sabe que la inmunidad frente a las infecciones disminuye con la edad.<sup>(29)</sup></p> <p>La senescencia inmunológica es una disminución del sistema inmunológico debido a la edad, aumenta la susceptibilidad del cuerpo a la infección y ralentiza la respuesta inmunológica global. Los ancianos son menos capaces de producir linfocitos para combatir los retos del sistema inmunológico. Cuando se producen los anticuerpos, la duración de su respuesta es más corta, y se producen menos células. A.<sup>(20)</sup></p>

	<p>La herencia influye en la aparición de las infecciones, pues algunas personas muestran una susceptibilidad genética frente a ciertas infecciones. Así hay sujetos con carencia de inmunoglobulinas séricas, que cumplen una misión destacada en las defensas internas del organismo. <sup>(29)</sup></p> <p>La naturaleza, el número y la duración de los factores físicos y emocionales de estrés también influyen en las infecciones. <sup>(29)</sup></p> <p>El estrés eleva el nivel de cortisol en la sangre, la elevación prolongada de cortisol sanguíneo reduce la respuesta antiinflamatoria, disminuye los depósitos de energía, induce un estado de agotamiento y merma la resistencia contra la infección. Una persona que se recupere de una operación importante o de un daño considerable es más propensa a las infecciones que una persona sana. <sup>(29)</sup></p> <p>El ayuno con el que estuvo el paciente influyó de manera directa, debido a que la resistencia a las infecciones depende de un estado de alimentación adecuado ya que los anticuerpos son proteínas, la capacidad del sistema para sintetizarlos se ve alterada con una alimentación insuficiente, sobre todo si se agotan las reservas de proteínas. <sup>(29)</sup></p> <p>La destrucción de barrera de la piel que tuvo el paciente es un factor más de riesgo, debido a que ciertos tratamientos médicos predisponen a las infecciones como la herida ocasionada por la intervención. <sup>(29)</sup></p>

<p>Inspeccionar la existencia de enrojecimiento, calor extremo, o drenaje de la piel y las membranas mucosas</p>	<p>Constantemente nos encontramos rodeados de enormes cantidades de microorganismos, muchos de los cuales son potencialmente patógenos. La experiencia nos demuestra, sin embargo, que solo determinadas ocasiones se produce infección. <sup>(29)</sup></p> <p>Existen fundamentalmente 3 procesos a considerar para que pueda ocurrir una infección. En primer lugar la capacidad patógena del microorganismo. Su habilidad para producir invasión hística y penetración de las barreras mucocutáneas, su potencialidad para inhibir los mecanismos defensivos del huésped o su capacidad para lesionar a éste son factores a tener en cuenta.</p> <p>En segundo lugar, cabe considerar determinados factores ambientales. Así, el estado nutricional, los factores inmunodepresores (farmacológicos o patológicos) o el tratamiento antibiótico previo pueden contribuir o favorecer el desarrollo de una infección. <sup>(29)</sup></p> <p>En tercer lugar, mencionaremos los mecanismos defensivos del huésped. Entre ellos cabe considerar la flora comensal normal y las barreras cutaneomucosas como elementos defensivos de primera línea. La respuesta sistémica del organismo ante la agresión denominada reacción de fase aguda, supone una forma inespecífica pero altamente efectiva, de preparación de la totalidad de recursos del huésped para la defensa. Finalmente, el sistema inmunológico representa el nivel organizado de defensa más alto ante la infección e incluye mecanismos altamente específicos, como la respuesta celular "T" o "B"</p>
--	--

	<p>y otros que son mucho menos específicos entre éstos últimos mencionares a los leucocitos polimorfonucleares y los sistemas plasmáticos de activación por contacto (complemento, coagulación y quininas). <sup>(29)</sup></p> <p>El organismo humano depende de tres líneas de defensa ante la agresión procedente del exterior:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A) Los mecanismo inespecíficos que representan las barreras naturales del organismo y la flora comensal normal. Las barreras naturales del organismo constituyen un importante elemento defensivo del organismo ante la infección. Así la piel se mantiene siempre seca, ligeramente ácida y con su flora comensal normal. Las membranas mucosas muestras un efecto barrera y sus secreciones contienen elementos antibacterianos: lisozima, inmunoglobulina A, proteínas capaces de unirse al hierro. <sup>(29)</sup></li><li>B) Una segunda línea de defensa constituida por la reacción de fase aguda que engloba todo un complejo engranaje de reacciones químicas y adaptaciones metabólicas propiciadoras de un entorno eficaz para destruir el microorganismo invasor. <sup>(29)</sup></li><li>C) El sistema inmunológico que constituye el sistema más especializado de defensa. Éste a su vez debe subdividirse en mecanismos plasmáticos y celulares que cooperan para lograr una acción eficaz. <sup>(29)</sup></li></ul>
--	---

	<p>En la reacción de fase aguda la infección es capaz de poner en marcha un complejo sistema de adaptaciones bioquímicas que producen un entorno favorable a la lucha antibacteriana del organismo.</p> <p>El elemento clave que desencadena esta respuesta es un péptido sintetizado por las por las células fagocíticas mononucleares: la interleucina -1 (IL-1), ésta molécula representa las actividades conocidas anteriormente como pirógeno endógeno, mediador endógeno leucocitario, factor de las células mononucleares y, en buena medida, mediadores relacionados como el factor inductor de la proteólisis. <sup>(29)</sup></p> <p>A nivel hipotalámico se induce la síntesis de prostaglandinas (PGE<sub>2</sub>) elevando el nivel de termorregulación y determinando la reacción conocida como fiebre. Sobre la médula ósea la interleucina es capaz de determinar la liberación de neutrófilos a la sangre periférica, es responsable de la disminución de hierro circulante y de la anemia secundaria derivada del secuestro de complejos Fe-lactoferrina en el sistema fagocítico. <sup>(29)</sup></p> <p>Existen signos de infección presentes en una herida, cuando la integridad cutánea se rompe, la lesión, es invadida por microorganismos propios de la flora normal o por otros no habituales, pudiendo producirse una infección. La infección prolonga las fases inflamatoria y proliferativa del proceso de cicatrización, dificultando la formación de tejido de granulación y, por lo tanto, se enlentece o detiene el proceso de curación.</p>
--	---

	<p>Los signos de infección son: aumento del dolor, eritema, calor, edema, aumento del exudado, mal olor, enlentecimiento o detención de la cicatrización. <sup>(30)</sup></p>
<p>Enseñar al paciente a tomar los antibióticos tal como está prescrito</p>	<p>En condiciones normales, los individuos cuentan con defensas que los protegen contra las infecciones, estas defensas se clasifican como inespecíficas o específicas. Las inespecíficas defienden a la persona frente a todos los microorganismos con independencia de la exposición anterior (las defensas corporales inespecíficas comprenden las barreras anatómicas y fisiológicas y la respuesta inflamatoria). Por el contrario, las defensas específicas (inmunitarias) se dirigen contra bacterias, virus, hongos u otros agentes infecciosos conocidos. <sup>(29)</sup></p> <p>Se le conoce como antibiótico a una sustancia química producida directamente por microorganismos de distintas especies y que mata o impide el crecimiento de ciertos organismo. <sup>(33)</sup></p> <p>Su origen puede ser: Natural o biológico si se obtiene por cultivos de microorganismos (hongos bacterias). Semisintético, si a partir de un núcleo básico de un agente obtenido de forma natural, se modifican características químicas para mejorar sus propiedades. Se utilizó el término de antibiótico por primera vez para referirse a sustancias antagónicas al crecimiento de microorganismos y que derivan de organismos vivos. <sup>(33)</sup></p> <p>Los antibióticos obtenidos por síntesis química son denominados quimioterápicos o antimicrobianos. Un agente antimicrobiano natural o sintético debe cumplir al</p>

	<p>menos tres condiciones: 1. Poseer actividad antimicrobiana. 2. Desarrollar la actividad antimicrobiana a bajas concentraciones. 3. Ser tolerado por el huésped. <sup>(33)</sup></p> <p>El cumplimiento por parte del personal y del paciente para la correcta administración de antibióticos favorecerá el tratamiento y la mejora la salud del paciente.</p> <p>El antibiótico administrado fue la Ceftriaxona de 1gr Intravenosa, como todos los antibióticos beta-lactámicos es un bactericida, su acción farmacológica consiste en la inhibición de la síntesis de la pared bacteriana al unirse específicamente a unas proteínas llamadas proteínas ligandos de la penicilina (PBPs) que se localizan en dicha pared. Las PBPs son responsables de varios de los pasos en la síntesis de la pared bacteriana y su número oscila entre varios cientos a varios miles de moléculas en cada bacteria. Una vez que el antibiótico se ha unido a las PBPs estas pierden su capacidad funcional, con lo que la bacteria pierde su capacidad para formar la pared, siendo el resultado final la lisis bacteriana. Esta lisis se debe a las autolisisnas bacterianas cuya actividad es, al parecer exaltada por las cefalosporinas, que son capaces de interferir con un inhibidor de las autolisinas. Muchas cepas de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> son sencibles a la ceftriaxona, así como las <i>Enterobacter</i>, <i>Citrobacter</i>, <i>Morganella</i>, <i>Providencia</i>, <i>Moraxella</i> (<i>Branhamella</i>) <i>catarrhalis</i>, y <i>N. meningitidis</i>. Ceftriaxona es particularmente intensa a <i>Enterobacteriaceae</i> (<i>E. coli</i>, <i>Klebsiela</i>, <i>Proteus</i> y <i>Serratia</i>) y frente a las <i>H. influenzae</i> y <i>N. gonorrhoeae</i>.</p>
--	--

	<p>Es activa frente a la mayor parte de las bacterias gram-positivas. <sup>(34)</sup></p> <p>Los efectos secundarios y adversos que el personal de enfermería debe de vigilar tras la administración de la ceftriaxona suelen ser náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, en pocos casos convulsiones, broncoespasmo, mareos, epistaxis, glicosuria, cefaleas, hematuria, ictericia, rash maculopapular, nefrolitiasis, palpitaciones y urticaria.</p> <p><sup>(34)</sup></p>
--	---

PLAN DE CUIDADOS								
Dominio 4: Actividad/Ejercicio		Clase 4: Respuestas cardiovasculares/pu lmonares		RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)</b>							Mantener a:	Aumentar a:
<p><b><u>Etiqueta diagnóstica:</u></b> Deterioro de la movilidad física</p> <p><b>Definición:</b> Limitación del movimiento físico independiente, intencionado del cuerpo o de una o más extremidades</p> <p><b><u>Factor relacionado:</u></b> Dolor EVA 9ptos</p> <p><b><u>Características definitorias</u></b> Limitación de la capacidad para las habilidades motoras gruesas.</p>				Movilidad	Se mueve con facilidad	5 Gravemente comprometido  4 moderadamente comprometido  3.Sustancialmente comprometido  2 Levemente comprometido  1 No comprometido	5	1
<b>Campo 4: Seguridad Clase V: Control de riesgos</b>					<b>Campo 4: Seguridad Clase V: Control de riesgos</b>			

<b>Intervención: Manejo ambiental: Seguridad</b> <b>Definición: Vigilar y actuar sobre el ambiente físico para fomentar la seguridad</b>	<b>Intervención: Vigilancia: Seguridad</b> <b>Definición: Reunión objetiva y controlada y análisis de la información acerca del paciente y del ambiente para utilizarla en la promoción y el mantenimiento de la seguridad</b>
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<p>Identificar los riesgos respecto a la seguridad en el ambiente (físicos, biológicos y químicos).</p> <p>Eliminar los factores de peligro del ambiente, cuando sea posible.</p> <p>Observar si se producen cambios en el estado de seguridad del ambiente.</p>	<p>Vigilar el ambiente para ver si hay peligro potencial para su seguridad.</p> <p>Determinar el grado de vigilancia requerido por el paciente en función del nivel de funcionamiento y de los peligros presentes en el ambiente.</p> <p>Proporcionar el nivel adecuado de supervisión/vigilancia para vigilar al paciente y permitir las acciones terapéuticas, si es necesario.</p> <p>Comunicar la información acerca del riesgo del paciente a los otros miembros del personal de cuidados.</p>

PLAN DE CUIDADOS								
Dominio 4: Actividad/Ejercicio		Clase 4: Respuestas cardiovasculares/pu lmonares		RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)</b>							Mantener a:	Aumentar a:
<p><b><u>Etiqueta diagnóstica:</u></b> Dolor agudo</p> <p><b>Definición:</b> Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos, (International Association for the study of pain); inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible o una duración inferior a 6 meses.</p> <p><b><u>Factor relacionado:</u></b> Agentes lesivos</p> <p><b><u>Características definitorias:</u></b> Informe verbal del dolor EVA 9 puntos.</p>				Control del dolor	Refiere dolor controlado	5 Nunca demostrado 4 Raramente demostrado 3 Ocasionalmente demostrado 2 Frecuentemente demostrado 1 Siempre demostrado	5	1

<b>Campo 01: Fisiológico básico</b> <b>Clase E: Fomento de la comodidad física</b> <b>Intervención: Manejo del dolor</b> <b>Definición: Alivio del dolor o disminución del dolor a un nivel de tolerancia que sea aceptable para el paciente</b>	<b>Campo 02: Fisiológico complejo</b> <b>Clase H: Control de fármacos</b> <b>Intervención: Administración de analgésicos</b> <b>Definición: Utilización de agentes farmacológicos para disminuir o eliminar el dolor</b>
<b>ACTIVIDADES</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<p>Realizar una valoración exhaustiva del dolor, que incluya la localización, características, aparición duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor y factores desencadenantes.</p> <p>Proporcionar a la persona un alivio del dolor óptimo mediante analgésicos prescritos.</p> <p>Explorar con el paciente los factores que alivian/empeoran el dolor.</p> <p>Utilizar un método de valoración adecuado que permita el seguimiento de los cambios en el dolor y que ayude a identificar los factores desencadenantes reales y potenciales (hoja de informe o llevar un diario).</p> <p>Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor.</p> <p>Monitorizar el grado de satisfacción del paciente con el control del dolor a intervalos específicos.</p>	<p>Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito.</p> <p>Controlar los signos vitales antes y después de la administración de los analgésicos narcóticos, a la primera dosis o si observan signos inusuales.</p> <p>Evaluar la eficacia del analgésico a intervalos después de cada administración, pero especialmente después de las dosis iniciales, y se debe observar también si hay señales y síntomas de efectos adversos.</p> <p>Colaborar con el médico si se indica fármacos, dosis, vía de administración o cambios de intervalo con recomendaciones específicas en función de los principios de la analgesia.</p>

Intervenciones y actividades de enfermería: Manejo del dolor

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FUNDAMENTACIÓN</b>
Realizar una valoración exhaustiva del dolor, que incluya la localización, características, aparición, duración, frecuencia, calidad, intensidad o severidad del dolor y factores desencadenantes.	<p>La Asociación Internacional para el estudio del dolor (International Association for the study of pain) define el dolor como "Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular presente o potencial, o descrita en términos de tal lesión".<sup>(17)</sup></p> <p>Clasificación:</p> <p>El dolor puede clasificarse como agudo o crónico.</p> <p>El dolor agudo, es la consecuencia inmediata de la activación de los sistemas nociceptores por una noxa.<sup>(17)</sup></p> <p>Aparece por estimulación química, mecánica o térmica de nociceptores específicos; tiene una función de protección biológica. Los síntomas psicológicos son escasos.</p> <p>El dolor crónico, no posee una función de protección, es persistente puede perpetuarse por tiempo prolongado después de una lesión, e incluso en ausencia de la misma. Suele ser refractario al tratamiento y se asocia a importantes síntomas psicológicos. En función de los mecanismos fisiopatológicos, el dolor se diferencia en nociceptivo o neuropático: El dolor nociceptivo, es consecuencia de una lesión somática o visceral. El dolor neuropático, es el resultado de una lesión y alteración de la transmisión de la</p>

	<p>información nociceptiva a nivel del sistema nervioso central o periférico.<sup>(17)</sup></p> <p>Según anatomía: El dolor somático, dolor visceral, y según su rapidez de viaje en el sistema nervioso: dolor "rápido", dolor "lento"<sup>(24)</sup></p> <p>Naturaleza del dolor</p> <p>Los estímulos causantes del dolor se llaman "noxious" y son detectados por receptores sensoriales específicos llamados "nociceptores" Los nociceptores son identificados como fibras C y fibras A; responden selectivamente a estímulos. Dichos nociceptores son terminaciones nerviosas libres con cuerpos celulares en los ganglios de las raíces dorsales con terminación en el asta dorsal de la medula espinal. Los nociceptores se encuentran en todo el cuerpo, pero están más extensamente localizados en: periostio, pared arterial, dientes, superficie articular, bóveda craneana.<sup>(17)</sup></p> <p>El daño tisular causa la liberación de numerosos agentes químicos: leucotrienos, bradikininas, serotonina, histamina, iones potasio, ácidos, acetilcolina, tromboxanos, sustancia P y factor activante de plaquetas. Estos agentes son importantes factores en el desarrollo de dolor continuo después de una injuria aguda. Las prostaglandinas son mediadores locales o cofactores que aumentan la sensibilidad de las terminaciones nerviosas libres. En la medula espinal los nociceptores liberan mensajes a través de la liberación de neurotransmisores del dolor: glutamato,</p>
--	---

	<p>sustancia P, péptido relacionado con el gen de la calcitonina (PRGC). <sup>(17)</sup></p> <p>Los neurotransmisores del dolor activan la neurona de segundo orden vía los receptores correspondientes. Esta neurona cruza la medula espinal al lado contralateral, y viaja por el haz espinotalámico hasta alcanzar el tálamo. En el tálamo se activa la neurona de tercer orden, y viaja a la corteza somatosensorial, la cual percibe el dolor. <sup>(17)</sup></p> <p>Las escalas visuales analógicas (EVA) son útiles para valorar la intensidad del dolor. Una versión de la escala incluye una línea horizontal de 10cm con anclas (bordes) que indican los extremos de dolor. Se pide al paciente que coloque una marca donde el dolor actual se sitúe en la línea. Por lo general el ancla izquierda representa "sin dolor" mientras que la derecha suele representar "dolor intenso" Para calificar los resultados, se coloca una regla junto a la línea y se mide la distancia marcada por el paciente desde la izquierda o el extremo bajo y se reporta. <sup>(35)</sup></p> <p>Este tipo de escalas son útiles y prácticas para realizar una valoración precisa del dolor.</p>
<p>Proporcionar a la persona un alivio del dolor óptimo mediante</p>	<p>El manejo farmacológico del dolor se efectúa con la colaboración de médicos, pacientes y con frecuencia de la familia, sin embargo, es el personal de enfermería quien mantiene la analgesia, evalúa su efectividad e informa si la intervención es eficaz o produce efectos secundarios. <sup>(35)</sup></p>

<p>analgésicos prescritos.</p>	<p>Antes de la administración de cualquier analgésico es indispensable que enfermería valore el estado de dolor del paciente que incluye intensidad del dolor actual, cambios en la intensidad del dolor después de la dosis previa de medicamento y efectos secundarios del mismo. <sup>(35)</sup></p> <p>Según lo reportado por Brunner y Suddarth 2013, existen tres categorías generales de analgésicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Opioides</li><li>➤ AINE</li><li>➤ Anestésicos Locales</li></ul> <p>Estos medicamentos actúan mediante mecanismos diferentes, también pueden utilizarse otros fármacos adjuntos como antidepresivos o anticonvulsivos.</p> <p>Opioides</p> <p>El objetivo de la administración de opioides es aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida, por tanto, vía dosis y frecuencia se determinan de modo individual. Los factores a considerar en la determinación de la vía, dosis y frecuencia del medicamento incluyen las características del dolor su duración e intensidad esperada, el estado global del paciente su respuesta a agentes analgésicos y su informe del dolor. Los opioides pueden administrarse por diferentes vías; oral, intravenosa, subcutánea, intrarraquídea, nasal, rectal y transdérmica. <sup>(35)</sup></p> <p>AINE</p>
--------------------------------	---

	<p>Se piensa que los AINE disminuyen en dolor al inhibir la cicloxigenasa (COX), la enzima que participa en la producción de prostaglandinas a partir de tejido traumatizado o inflamados. Hay dos tipos de cicloxigenasa; COX-1 y COX-2. <sup>(35)</sup></p> <p>La COX-1 media la formación de prostaglandinas que participan en el mantenimiento de funciones normales, como el flujo sanguíneo de la mucosa gástrica y la agregación plaquetaria, la inhibición de la COX-1 produce úlcera y hemorragia gástrica y daño renal. <sup>(35)</sup></p> <p>La COX-2 media la formación de prostaglandinas que producen síntomas de dolor, inflamación y fiebre. Por ello es deseable inhibir la COX-2. <sup>(35)</sup></p> <p>Anestésicos Locales</p> <p>Los anestésicos locales, actúan mediante el bloqueo de la conducción nerviosa, cuando se aplican directamente a las fibras nerviosas, pueden aplicarse de forma directa en el sitio de punción (por ejemplo con un atomizador tópico) o en las fibras nerviosas por inyección en una intervención quirúrgica, o a través de inyección por un catéter epidural. <sup>(35)</sup></p> <p>Los anestésicos locales son eficaces para reducir el dolor relacionado con cirugía. <sup>(35)</sup></p>
Explorar con el paciente	La enfermera pregunta al paciente que hace que el dolor empeore y que hace que mejore, si esto ocurre, y de manera

<p>los factores que alivian/empeoran el dolor.</p>	<p>específica entre la actividad y el dolor, esto ayuda a detectar factores relacionados con el dolor.</p> <p>El conocimiento de los factores que alivian el dolor ayuda al personal de enfermería a desarrollar un plan terapéutico. Por ello es importante preguntar al paciente acerca del uso de medicamentos (prescritos y sin receta) incluidas su cantidad y frecuencia. Además, también se debe evaluar por parte de enfermería sobre la utilización de remedios herbolarios, intervenciones no farmacológicas o terapias alternativas, así como su eficacia. Esta acción ayuda al personal de enfermería a determinar las necesidades de enseñanza y a conocer factores que alivian o empeoran el dolor. <sup>(35)</sup></p>
<p>Utilizar un método de valoración adecuado que permita el seguimiento de los cambios en el dolor y que ayude a identificar los factores</p>	<p>Al valorar a un paciente con dolor, la enfermera revisa la descripción del dolor que el paciente hace y otros factores que pueden influir en el mismo, así como la respuesta del paciente en torno a las estrategias para aliviarlo <sup>(35)</sup>.</p> <p>Llevar un registro en una hoja específica para este fin le ayudará a tener una valoración continua y con ésta identificar las medidas que favorecieron al alivio del dolor, su evolución y ayudará a brindar una atención de enfermería específica en cada paciente. La valoración se puede seguir realizando mediante el empleo de escalas de medición del dolor EVA ya antes descrita.</p>

<p>desencadenantes reales y potenciales (hoja de informe o llevar un diario)</p>	
<p>Disminuir o eliminar los factores que precipiten o aumenten la experiencia del dolor.</p>	<p>Numerosos factores, incluidos experiencias con el dolor, ansiedad, cultura, edad, género, genética, y experiencias respecto al alivio del dolor, influyen en la experiencia personal del dolor. Estos factores pueden incrementar o disminuir la percepción y tolerancia al dolor y afectar la respuesta al mismo. <sup>(35)</sup></p> <p>Experiencia previa</p> <p>A mayor experiencia que un individuo haya tenido con el dolor, mayor temor podrá experimentar acerca de fenómenos dolorosos subsecuentes, es posible que la persona sea menos capaz de tolerar el dolor; es decir, desea aliviar su dolor lo más pronto posible, antes que se vuelva intenso. Es más probable que esta reacción se presente si recibió un alivio inadecuado del dolor en el pasado. Es posible que una persona con experiencias repetidas de dolor haya aprendido a temer la escalada de dolor y su tratamiento inadecuado. <sup>(35)</sup> Una vez que una persona experimenta dolor intenso, sabe que tan grave puede ser,</p>

	<p>por tanto quien nunca ha tenido dolor intenso tal vez no tenga miedo a tal dolor.</p> <p>Los efectos indeseables que pueden resultar de la experiencia previa apuntan hacia la necesidad de que la enfermera esté consciente de las experiencias previas del paciente en con respecto al dolor, si el dolor se alivia con oportunidad y de forma adecuada, la persona puede temer menos al dolor futuro y ser más capaz de tolerarlo. <sup>(35)</sup></p> <p><b>Ansiedad</b></p> <p>La ansiedad que es relevante o relacionada con el dolor puede incrementar la percepción del dolor en el paciente. El modo más eficaz de aliviar el dolor es dirigir el tratamiento hacia éste en lugar de la ansiedad. El uso sistemático de medicamentos ansiolíticos puede tratar la ansiedad en pacientes con dolor puede evitar que estos informen dolor debida a sedación y quizá alteren su capacidad para hacer respiraciones profundas, levantarse de la cama y cooperar con el plan de tratamiento. <sup>(35)</sup></p> <p><b>Consideraciones gerontológicas</b></p> <p>El envejecimiento puede influir en las características funcionales del sistema nervioso según lo evidencia la pérdida de fibras mielinizadas y no mielinizadas es en parte la causa de la menor expresión de las principales proteínas de mielina. Esto ocasiona una reducción gradual del flujo sanguíneo endoneural con el avance de la edad que puede contribuir a la reducción de la función nerviosa periférica y la menor percepción del dolor. <sup>(35)</sup></p>
--	---

	<p>Una relación paciente-enfermera positiva y la educación son fundamentales para atender a pacientes con dolor, porque una comunicación abierta y la comunicación del paciente son esenciales para el éxito. Es un fundamental que la relación enfermera-paciente positiva se caracterice en la confianza. Al reconocer que el paciente tiene dolor, la enfermera a menudo le ayuda a disminuir su ansiedad. De manera ocasional, un paciente que teme que nadie cree que tiene dolor se siente aliviado al saber que la enfermera confía en que el dolor existe. <sup>(35)</sup></p>
<p>Monitorizar el grado de satisfacción del paciente con el control del dolor a intervalos específicos.</p>	<p>La información que el personal de enfermería obtiene de la valoración del dolor se utiliza para identificar los objetivos de su manejo. Estas metas se comparten con el paciente y son validadas por él. Para unos cuantos pacientes la meta puede ser la eliminación completa del dolor, aunque para otros no siempre será así. Otros objetivos incluyen disminuir la intensidad, duración o frecuencia del dolor y reducir sus efectos negativos. <sup>(35)</sup></p> <p>Con el fin de determinar la meta, se toman en cuenta algunos factores. El primero es la intensidad del dolor según la juzga el paciente mismo. El segundo factor corresponde a los efectos nocivos anticipados del dolor. El tercer factor es la duración anticipada del dolor. <sup>(35)</sup></p> <p>En base a los objetivos establecidos por el personal de enfermería y comentados hacia el paciente, se establece el plan de cuidados que se llevará para el alivio del dolor, el dolor se estará monitorizando en cada momento, vigilando inicio, duración así como intensidad del mismo.</p>

	<p>Para la vigilancia del dolor se debe monitorizar el grado de satisfacción del paciente con el control del dolor, esto se puede medir con la escala de valoración del dolor a intervalos específicos como pudieran ser; el tiempo que transcurre desde la última administración del analgésico hasta la reaparición del dolor, el tiempo de duración, la intensidad del dolor y el número de ocasiones que aparece el dolor en un determinado tiempo. <sup>(35)</sup> Con el cumplimiento y la revaloración de dolor se vigila el logro de objetivos y se puede realizar una modificación en la planeación de cuidados, de manera que las intervenciones de enfermería sean más objetivas.</p> <p>Un aspecto importante del cuidado del paciente con dolor es la revaloración del dolor después de implementar la intervención. Su efectividad se basa en la evaluación del dolor por parte del paciente con la herramienta para tal fin. Si la intervención fue eficaz, la enfermera debe considerar otras medidas. Si estas fueran ineficaces es necesario revalorar los objetivos de alivio del dolor junto con el médico.</p>
--	---

PLAN DE CUIDADOS								
Dominio 4:		Clase 4:		RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	PUNTUACIÓN DIANA	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)</b>							Mantener a:	Aumentar a:
<p><b><u>Etiqueta diagnóstica:</u></b></p> <p>Riesgo de perfusión renal ineficaz</p> <p><b>Definición:</b> Riesgo de disminución de la circulación sanguínea renal que puede comprometer la salud</p> <p><b><u>Factor relacionado:</u></b></p> <p>Hipovolemia</p>				Perfusión tisular: órganos abdominales	Diuresis	<p>5 Desviación grave del rango normal.</p> <p>4 Desviación moderada del rango normal.</p> <p>3 Desviación sustancial del rango normal</p> <p>2 Desviación levemente del rango normal</p> <p>1 Sin desviación del rango normal.</p>	4	1

Para la etiqueta diagnóstica “Riesgo de perfusión renal ineficaz la NIC establece 29 intervenciones, de la cual se tomó la NIC Función Renal

<p><b>Campo 2: Fisiológico complejo</b>  <b>Clase N: Control de la perfusión tisular</b>  <b>Intervención: Regulación hemodinámica</b>  <b>Definición: Optimización de frecuencia, la precarga, la poscarga y la contractilidad cardíacas</b></p>	<p><b>Campo 2: Fisiológico complejo</b>  <b>Clase N: Control de la perfusión tisular</b>  <b>Intervención: Manejo de líquidos</b>  <b>Definición: Mantener el equilibrio de líquidos y prevenir las complicaciones derivadas de los niveles de líquidos anormales no deseados</b></p>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p><b>ACTIVIDADES</b></p>
<p>Realizar una valoración exhaustiva del estado hemodinámico (comprobar presión arterial, frecuencia cardíaca, pulsos, PVC).</p> <p>Determinar el estado de volumen.</p> <p>Determinar el estado de perfusión (si el paciente está frío, tibio o caliente).</p> <p>Determinar la presencia de signos y síntomas de problemas del estado de perfusión (hipotensión sintomática, frialdad de las extremidades, incluidos los brazos).</p> <p>Comprobar y registrar la presión arterial, frecuencia y el ritmo cardíacos y los pulsos.</p> <p>Observar los pulsos periféricos, el relleno capilar y la temperatura y el color de las extremidades.</p>	<p>Realizar un registro preciso entre la ingesta y la eliminación</p> <p>Vigilar el estado de hidratación (membrana mucosas húmedas, pulso adecuado y precisión sanguínea ortostática), según sea el caso.</p> <p>Monitorizar el estado hemodinámico, incluyendo los niveles de PVC, PAM.</p> <p>Monitorización de signos vitales.</p> <p>Administración de líquidos intravenosos.</p> <p>Determinar la disponibilidad de productos sanguíneos para transfusión si fuera necesario.</p> <p>Preparar al paciente para la administración de productos sanguíneos (comprobar la sangre con la</p>

<p>Colocar en posición de Trendelenburg cuando se precise</p> <p>Administración de fármacos vasodilatadores o vasoconstrictores si es preciso.</p> <p>Vigilar las entradas y salidas, la diuresis y el peso del paciente según corresponda.</p>	<p>identificación del paciente y preparar el equipo de transfusión), si procede.</p> <p>Administrar productos sanguíneos (plaquetas y plasma fresco congelado), si procede.</p>
---	---

Intervenciones y actividades de enfermería: regulación hemodinámica

ACTIVIDAD	FUNDAMENTACIÓN
Realizar una valoración exhaustiva del estado hemodinámico (comprobar presión arterial, frecuencia cardíaca, pulsos, PVC)	(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).
Determinar el estado de volumen	(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).
Determinar el estado de perfusión (si el paciente está	La temperatura corporal se define como el grado de calor conservado por el equilibrio entre el calor generado (termogénesis) y el calor perdido (termólisis) por el organismo. <sup>(36)</sup> En otras palabras la temperatura corporal es igual al calor producido – pérdida de calor. Los rangos aceptables para los adultos son: Rango de temperatura corporal 36°C a 38°C, media de la oral timpánica 37°C, media rectal 37.5°C y media axilar 36.5 °C. <sup>(20)</sup>

<p>frío, tibio o caliente)</p>	<p>El centro regulador de la temperatura corporal está situado en el hipotálamo. Cuando la TC sobrepasa el nivel normal se activan mecanismos como la vasodilatación, hiperventilación y sudoración que promueven la pérdida de calor. Si por el contrario, la temperatura corporal cae por debajo del nivel normal se activan otros procesos como el aumento del metabolismo y contracciones espasmódicas que producen los escalofríos y generan calor. La temperatura corporal normal de acuerdo a la Asociación Médica Americana, oscila entre 36.5 °C y 37.2 °C. <sup>(36)</sup></p> <p>Los pacientes con sangrado severo tienen un elevado riesgo de desarrollar hipotermia. Se define como hipotermia a la temperatura central por debajo de 35°C. <sup>(14)</sup></p> <p>Su clasificación varía según los grados de temperatura con los que cuente el paciente:</p> <p>Leve: 36-34 °C Moderada: 34-32 °C Grave: Debajo de 32 °C Severa &lt; 28 grados</p> <p>El índice de cambio térmico en las vísceras es proporcional a la corriente sanguínea. Pérdida calórica es directa por conducción térmica de órganos situados a más de cinco centímetros de la piel. La pérdida de calor de los órganos profundos es por corriente sanguínea. Relación directa y lineal entre la temperatura corporal y el consumo de oxígeno. <sup>(14)</sup></p>
--------------------------------	---

<p>Determinar la presencia de signos y síntomas de problemas del estado de perfusión (hipotensión sintomática, frialdad de las extremidades, incluidos los brazos)</p>	<p>La hipotensión es un signo de gravedad dado que también se ha demostrado que es un marcador notablemente certero de mortalidad, sin embargo basarse solo en la hipotensión para el diagnóstico de choque es incorrecto; basta con mencionar que los mecanismos compensadores impiden en la hemorragia la caída de presión sistólica hasta que se pierde más del 30% del volumen sanguíneo del individuo.</p> <p>Valorar estos datos servirá como indicador para valorar problemas de perfusión, para de esta manera corregirlos. <sup>(22)</sup></p>
<p>Comprobar y registrar la presión arterial, frecuencia y el ritmo cardiacos y los pulsos</p>	<p>(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).</p> <p>Una manera práctica para determinar en clínica la hipotensión la constituye la palpación del pulso femoral, ya que se ha demostrado que en el choque hipovolémico su palpación indica una presión sistólica mayor o igual a 60 mm Hg. La división de la frecuencia cardíaca entre la presión sistólica, conocida como el índice de choque, es una herramienta útil para reconocer a pacientes graves. El intervalo normal es de 0.5 a 0.7 y valores mayores a 0.9 indican una disminución del gasto cardíaco. <sup>(22)</sup></p>

<p>Observar los pulsos periféricos, el relleno capilar y la temperatura.</p>	<p>La evaluación del relleno capilar es una maniobra que se practica en los lechos ungueales para valorar la circulación arterial de la extremidad. El lecho se comprime para blanquearlo y la liberación de la presión debe producir una recuperación del flujo sanguíneo y de la uña en menos de 3 segundos. La gravedad de la insuficiencia arterial es directamente proporcional al tiempo necesario para que el flujo y el color se reestablezcan.</p>
<p>Colocar en posición de Trendelemburg cuando se precise</p>	<p>El estado de choque es una insuficiencia circulatoria aguda que se acompaña de una disminución inmediata en el riego sanguíneo efectivo lo que ocasiona un estado de hipoperfusión a órganos vitales. <sup>(12)</sup></p> <p>Cuando un paciente se encuentra en estado de choque por sangrado existe una deficiencia en el flujo sanguíneo. La posición de Trendelemburg se adoptó para la recuperación de pacientes con choque hipovolémico hemorrágico, se propuso como una técnica para favorecer el retorno venoso, para de esta manera aumentar el gasto cardíaco y mejorar la perfusión a los órganos. <sup>(22)</sup></p>
<p>Administración de fármacos</p>	<p>La norepinefrina es una catecolamina endógena sintetizada y almacenada en gránulos en las terminales</p>

<p>vasodilatadores o vasoconstrictores si es preciso</p>	<p>adrenérgicas del miocardio. Cuando se activan los nervios simpáticos cardíacos, la norepinefrina se libera de sus almacenes y estimula los receptores específicos Beta<sub>1</sub>-adrenergicos. Casi toda la norepinefrina liberada se recapta por los mismos terminales adrenérgicos y luego se almacena para liberarse de nuevo. Hay pequeñas cantidades que se metabolizan. <sup>(37)</sup></p> <p>El estímulo de los receptores Beta<sub>1</sub> aumenta la frecuencia de descarga aumenta la frecuencia de descarga del nodo sinoauricular, con lo que aumenta la frecuencia cardíaca y la conducción AV, así como la fuerza y velocidad de contracción auricular y ventricular. El estímulo Beta<sub>1</sub> también aumenta la frecuencia de relajación del miocardio. La norepinefrina tiene efectos vasoconstrictores que resultan del estímulo de los receptores Alfa-vasculares, de modo que incrementa la presión arterial. Por tanto, el efecto inotrópico positivo de la norepinefrina se acompaña de una elevación de la presión arterial sistólica y diastólica. <sup>(37)</sup></p> <p>El fármaco empleado fue la norepinefrina, el personal de enfermería debe de vigilar los efectos de necrosis vascular por extravasación de norepinefrina, además de arritmias, palpitaciones, bradicardia, taquicardia, hipertensión, dolor torácico, palidez, náuseas, vómitos cefalea transitoria, ansiedad, temblor, disnea, bradicardia, temblor disnea, mismos considerados como efectos adversos tras la administración de este fármaco. <sup>(34)</sup></p>
--	---

<p>Vigilar las entradas, salidas y la diuresis del paciente según corresponda.</p>	<p>(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).</p> <p>La presión arterial está determinada por el producto del gasto cardíaco y las resistencias periféricas totales, eso es, del volumen circulante total y la resistencia de las arteriolas. El riñón juega un papel determinante en ambas, dado que a largo plazo, a través de la regulación de la reabsorción renal de NaCl y agua, regula el volumen circulante. Por otro lado a corto plazo, mediante la producción de angiotensina II (un potente vasoconstrictor) el riñón regula la resistencia de las arteriolas. En consecuencia el riñón es capaz de disminuir o aumentar tanto el volumen circulante como el tono arterial, según sean las necesidades del organismo. <sup>(22)</sup></p> <p>En el choque hipovolémico existe, no en todos los casos, una disminución de la presión arterial, vigilar las pérdidas por orina es importante debido a que de manera aguda la presión arterial se halla bajo el control principal de la actividad del sistema nervioso simpático a través de barorreceptores, los cuales actúan a través de periodo de tiempo muy cortos (fracciones de segundo). Sin embargo estos mecanismos neurológicos y hormonales no pueden sostener cambios de la presión a largo plazo. El riñón se encarga de compensarlos al modificar el equilibrio entre la excreción y la ingesta de agua y la sal. <sup>(22)</sup></p>
--	--

	Por otro lado la oliguria es un excelente marcador de la perfusión renal y la determinación de la uresis es fundamental en un paciente con choque ya que es una guía para la reanimación. <sup>(22)</sup>
--	---

Intervenciones y actividades de enfermería: manejo de líquidos

ACTIVIDAD	FUNDAMENTACIÓN
Realizar un registro preciso entre la ingesta y la eliminación	(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).
Monitorizar el estado hemodinámico, incluyendo los niveles de PVC, PAM	(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).
Monitorización de signos vitales	(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).

Administración de líquidos intravenosos	(Se sugiere ver diagnóstico abordado anteriormente Disminución de Gasto Cardíaco).
Determinar la disponibilidad de productos sanguíneos para transfusión si fuera necesario	<p>Una de las actividades dentro del quirófano que le corresponde al personal de enfermería es la de corroborar que se cuente con las unidades de hemoderivados para la administración de estos al paciente si fuera necesario.</p> <p>No es posible usar un solo criterio para decidir la transfusión sanguínea, debido a que múltiples factores relacionados con el estado clínico del paciente deben ser tomados en consideración. Por lo antes mencionado es necesario en la medida de las posibilidades limitar la transfusión sanguínea. <sup>(28)</sup></p> <p>Transfusión de glóbulos rojos</p> <p>La única indicación para transfundir glóbulos rojos es el incremento en la capacidad transportadora de oxígeno. La decisión para transfundir a un paciente debe basarse en diversos factores como la causa y la severidad de la anemia, la capacidad del paciente para compensar la anemia, la tasa de pérdida, la posibilidad de un sangrado activo, evidencia de compromiso a órganos vitales y finalmente el balance entre riesgos y beneficios. El umbral para decidir una transfusión no existe, el consenso general es que, una concentración de</p>

	<p>hemoglobina de 7 a 8 g/dL es tolerada en la mayor parte de los pacientes. <sup>(28)</sup></p>
<p>Preparar al paciente para la administración de productos sanguíneos (comprobar la sangre con la identificación del paciente y preparar el equipo de transfusión), si procede</p>	<p>Para la administración de productos sanguíneos, es necesario que el personal de enfermería lleve a cabo una serie de pasos con el fin de evitar errores en la transfusión.</p> <p>Para comenzar el médico tratante será el responsable de la indicación de las transfusiones <sup>(38)</sup>, una vez contando con la indicación médica el personal de enfermería debe de corroborar los datos de identificación.</p> <p>La identificación del paciente que va a recibir una transfusión deberá hacerse por dos personas quienes verificarán con especial atención lo siguiente:</p> <p>La identidad correcta del receptor, mediante las acciones siguientes:</p> <p>Corroboración verbal cuando esto sea posible, así como revisión del nombre anotado en la pulsera de identificación del paciente, y</p> <p>A través de los registros del expediente clínico;</p> <p>b) La concordancia de los datos contenidos en la solicitud con los de la etiqueta de la unidad que se va a transfundir y el marbete que la acompaña, en lo relativo al número exclusivo de la unidad, el grupo AB0 y Rh y,</p>

	<p>cuando el componente lo requiera, las pruebas cruzadas de compatibilidad efectuadas, y</p> <p>c) Que la etiqueta de la unidad consigne los demás resultados de las determinaciones analíticas obligatorias que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos. <sup>(38)</sup></p> <p>Para administración de productos sanguíneos se deberá contar con una vía exclusiva para este fin no se debe exceder de cuatro horas para cada unidad de concentrado de eritrocitos o de sangre, las unidades de crioprecipitados o de plaquetas deberán transfundirse tan rápido como la vía intravenosa lo permita y deberá suspenderse inmediatamente la transfusión ante la presencia de una reacción adversa. <sup>(38)</sup></p>
<p>Administrar productos sanguíneos (plaquetas y plasma fresco congelado), si procede</p>	<p>Transfusión de plaquetas</p> <p>Se debe considerar el uso de plaquetas cuando existe un recuento plaquetario menor de 50 000 y el paciente tiene sangrado o será sometido a algún procedimiento quirúrgico de diagnóstico o terapéutico. La transfusión profiláctica de plaquetas puede ser considerada cuando el recuento se encuentra debajo de 10 000 plaquetas por mL. La dosis debe ser calculada en una o dos unidades de plaqueta por cada 10 Kg de peso corporal o una unidad de plaquetas por aféresis en un adulto promedio. <sup>(28)</sup></p> <p>Transfusión de plasma</p>

	<p>El uso de plasma debe ser considerado en pacientes que tienen sangrado y las pruebas de coagulación reportan TP y TTPA por arriba de 1.5 veces el valor normal. La dosis debe ser calculada de 10 a 15 mL por kg de peso corporal. El plasma tiene los mismos riesgos de transmitir enfermedades infecciosas que los glóbulos rojos. <sup>(28)</sup></p>
--	---

PLAN DE CUIDADOS									
Dominio 4: Actividad/Ejercicio		Clase 4: Respuestas cardiovasculares/pu lmonares		RESULTADO (NOC)	INDICADOR	ESCALA MEDICIÓN	DE	PUNTUACIÓN DIANA	
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA (NANDA)</b>				Severidad de la pérdida de sangre	Pérdida sanguínea visible	5 Grave 4 Moderada 3 Sustancial 2 Leve 1 Ninguna		Mantener a:	Aumentar a:
<b><u>Etiqueta diagnóstica:</u></b>  Riesgo de sangrado  <b>Definición:</b> Riesgo de disminución del volumen de sangre que puede comprometer la salud  <b><u>Factor relacionado:</u></b> Efectos secundarios al tratamiento: Cirugía; resección de segmento de ileon terminal + anastomosis termino terminal entero-enteral en dos planos.								1	1

Se establecen 24 intervenciones para el diagnóstico “Riesgo de sangrado”

<p><b>Campo 2: Fisiológico Complejo</b>  <b>Clase N: Control de la perfusión tisular</b>  <b>Intervención: Disminución de la hemorragia: gastrointestinal</b>  <b>Definición: Limitación de la cantidad de sangre pérdida del tracto gastrointestinal superior e inferior y de las complicaciones relacionadas</b></p>	<p><b>Campo 2: Fisiológico Complejo</b>  <b>Clase N: Control de la perfusión tisular</b>  <b>Intervención: Prevención de hemorragia</b>  <b>Definición: Disminución de los estímulos que pueden inducir hemorragias en pacientes con riesgo de sufrirlas</b></p>
<p><b>ACTIVIDADES</b></p>	<p><b>ACTIVIDADES</b></p>
<p>Observar si hay signos y síntomas de hemorragia persistente (comprobar todas las secreciones para ver si hay sangre fresca u oculta).</p> <p>Realizar análisis de sangre de todas las eliminaciones y observar si hay sangre en emesis, esputos, heces.</p> <p>Registrar color, cantidad y carácter de las heces.</p> <p>Administración de líquidos intravenosos, si resulta oportuno.</p> <p>Vigilar el estado de líquidos, incluida la ingesta y eliminación.</p> <p>Vigilar los signos de shock hipovolémico (por ejemplo; descenso de la presión arterial pulso rápido y filiforme, frecuencia respiratoria aumentada, diaforesis, inquietud, piel fría y sudorosa).</p>	<p>Vigilar de cerca al paciente por si se produce una hemorragia.</p> <p>Registrar los niveles de hemoglobina/hematocrito antes y después de la pérdida de sangre, si está indicado.</p> <p>Mantener reposo en cama durante la hemorragia activa.</p> <p>Instruir al paciente y/o a la familia a cerca de los signos de hemorragia y sobre las acciones apropiadas (avisar al cuidador), si se produjeran hemorragias.</p>

## VII EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

La Evaluación se define como: comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados. <sup>(9)</sup>

El propósito fundamental es determinar el progreso de las personas o grupos para mejorar, aliviar o recuperar su situación de salud. Su repercusión es directamente proporcional a la satisfacción de las personas que han entrado en el sistema de cuidados de salud. <sup>(9)</sup>

Con el fin de evaluar las intervenciones de enfermería en los diagnósticos enfermeros establecidos, se evaluó el estado del paciente una vez ejecutadas las intervenciones que se planearon.

El propósito principal del proceso enfermero establecido, fue proporcionar cuidado de enfermería con la incorporación de las taxonomías NANDA, NIC, NOC en el paciente con disminución del gasto cardíaco por choque hipovolémico.

Por lo efectuado tras las intervenciones establecidas para el diagnóstico principal disminución del gasto cardíaco, cuyas manifestaciones fueron la taquicardia, oliguria y disminución de la presión venosa central, los resultados fueron favorables para la salud del paciente, logrando su estabilidad hemodinámica.

En torno al diagnóstico dolor agudo, se minimizó a niveles tolerables por el paciente, deterioro de la movilidad física presentó una mejora, más no como se esperaba, mientras que deterioro de la integridad tisular no logro ser evaluado.

Los diagnósticos enfermeros riesgo de sangrado y riesgo de perfusión renal ineficaz se previnieron, evitando así generar complicaciones directas en el estado de salud del paciente sometido a estudio.

Posterior al alta del servicio de unidad de cuidados pos-anestésicos se obtuvo la siguiente evaluación:

Disminución del gasto cardíaco relacionado con alteración del volumen de eyección, manifestado por taquicardia, oliguria y disminución de la presión venosa central (6mmhg).

PATRON	EVALUACIÓN
Actividad / Ejercicio	<p>Con monitorización no invasiva, oximetría capilar de 92%, con aporte de oxígeno por puntas nasales a 3litros por minuto, frecuencia cardíaca de 86 latidos por minuto, presión arterial no invasiva 130/70 mm/Hg, frecuencia respiratoria de 18 por minuto.</p> <p>Continúan campos pulmonares limpios, murmullo vesicular presente, continua paciente con disnea de esfuerzo mínimo, presión venosa central de 10cm de agua, pulsos periféricos presentes y llenado capilar de 3 segundos e inestabilidad postural.</p> <p>Continúa con disminución de las habilidades motoras gruesas.</p>
Eliminación	<p>Paciente con herida quirúrgica con parche limpio y seco, continúa sin datos de gasto de ningún tipo.</p> <p>No ha presentado evacuación alguna.</p> <p>Continúa con sondaje vesical #18 Fr a derivación, posterior a la primera uresis (50ml en el transoperatorio), se reporta una uresis en las 6 horas posteriores de 300ml color amarillo-café.</p> <p>Volumen urinario de 0.73 mililitros por kilogramo por hora.</p>

El resultado esperado fue efectividad de la bomba cardíaca, y como indicador la presión venosa central.

Tras la valoración, la puntuación correspondiente según la escala de medición fue de 4 puntos equivalente a una desviación moderada del rango normal de la presión venosa central, posteriormente en la etapa de evaluación, la puntuación aumentó a 2, lo que corresponde a una desviación leve del rango normal de la presión venosa central.

Deterioro de la integridad tisular relacionado con factores mecánicos: cirugía, manifestado por destrucción tisular: herida quirúrgica.

PATRON	EVALUACIÓN
Nutricional / Metabólico	<p>Peso: 68 Kg, talla: 1.64 Mts, IMC: 25.28.</p> <p>A la inspección se aprecian mucosas deshidratadas, continúa con catéter venoso central tres lúmenes subclavio derecho, no se nota frialdad en la piel, continúa con palidez tegumental generalizada y herida quirúrgica línea media infra y supraumbilical de aproximadamente 30 cm de longitud.</p> <p>No se evalúa la herida quirúrgica, debido a que continúa cubierta y no se permite el cambio de parche dentro de las 24 horas por indicación médica.</p> <p>Paciente cursando aún con ayuno desde las 22:30 del día anterior (aproximadamente 24 horas de ayuno).</p> <p>Temperatura corporal axilar 36.5 grados, (no se evalúa temperatura esofágica)</p> <p>Continúa con terapia de infusión con solución Hartmann a 166 ml/h.</p>

El resultado esperado fue Integridad tisular: piel y membranas mucosas y como indicador integridad de la piel.

Al momento de la valoración, la integridad de la piel se encontraba con una puntuación de 2, moderadamente comprometido. Éste diagnóstico no pudo ser evaluado, debido a que el paciente contaba con un parche, el cual por no debería de ser retirado dentro de las primeras 24 horas por indicación médica.

Deterioro de la movilidad física relacionada con dolor: EVA 9 de nueve puntos manifestado por limitación de la capacidad para las habilidades motoras gruesas.

PATRON	EVALUACIÓN
Actividad / Ejercicio	Con monitorización no invasiva, oximetría capilar de 92%, con aporte de oxígeno por puntas nasales a 3litros por minuto, frecuencia cardiaca de 86 latidos por minuto, presión arterial no invasiva 130/70 mm/Hg, frecuencia respiratoria de 18 por minuto. Continúan campos pulmonares limpios, murmullo vesicular presente, continua paciente con disnea de esfuerzo mínimo, presión venosa central de 10cm de agua, pulsos periféricos presentes y llenado capilar de 3 segundos. Continúa con disminución de las habilidades motoras gruesas e inestabilidad postural.
Cognitivo / perceptual	Paciente con Glasgow de 15 puntos, (apertura ocular espontánea 4ptos, respuesta verbal coherente 5ptos, respuesta motora obedece órdenes 6ptos), diámetro pupilar 3/3mm izquierdo derecho isocóricas reactivas a la luz, se aprecian fascias de dolor

	al realizar esfuerzos para movilizarse, refiriendo una disminución del dolor abdominal (herida quirúrgica valoración EVA 9 pts) EVA 2 puntos.
--	---

El resultado establecido para este diagnóstico fue la movilidad y como indicador "se mueve con facilidad", la puntuación otorgada en la valoración fue 5, equivalente a gravemente comprometido, tras la evaluación el puntaje se modificó a 4, moderadamente comprometido.

Dolor agudo relacionado con agentes lesivos, manifestado por informe verbal del dolor EVA 9 puntos.

PATRON	EVALUACIÓN
Cognitivo / perceptual	Paciente con Glasgow de 15 puntos, (apertura ocular espontánea 4ptos, respuesta verbal coherente 5ptos, respuesta motora obedece órdenes 6ptos), diámetro pupilar 3/3mm izquierdo derecho isocóricas reactivas a la luz, se aprecian fascias de dolor al realizar esfuerzos para movilizarse, refiriendo una disminución del dolor abdominal (herida quirúrgica valoración EVA 9 pts) EVA 2 puntos.

El resultado establecido para el diagnóstico presente fue "control del dolor", cuyo indicador es "refiere dolor controlado". La valoración otorgó una puntuación de 5, correspondiente a nunca demostrado. La evaluación arroja una puntuación de 2, equivalente a frecuentemente demostrado.

Riesgo de perfusión renal ineficaz con factor de riesgo hipovolemia.

PATRON	EVALUACIÓN
Actividad / Ejercicio	<p>Con monitorización no invasiva, oximetría capilar de 92%, con aporte de oxígeno por puntas nasales a 3litros por minuto, frecuencia cardiaca de 86 latidos por minuto, presión arterial no invasiva 130/70 mm/Hg, frecuencia respiratoria de 18 por minuto.</p> <p>Continúan campos pulmonares limpios, murmullo vesicular presente, continua paciente con disnea de esfuerzo mínimo, presión venosa central de 10cm de agua, pulsos periféricos presentes y llenado capilar de 3 segundos.</p> <p>Continúa con disminución de las habilidades motoras gruesas e inestabilidad postural.</p>
Eliminación	<p>Paciente con herida quirúrgica con parche limpio y seco, continúa sin datos de gasto de ningún tipo.</p> <p>No ha presentado evacuación alguna.</p> <p>Continúa con sondaje vesical #18 Fr a derivación, posterior a la primera uresis (50ml en el transoperatorio), se reporta una uresis en las 6 horas posteriores de 300ml color amarillo-café.</p> <p>Volumen urinario de 0.73 mililitros por kilogramo por hora.</p>

El resultado establecido fue Perfusión tisular: órganos abdominales, con indicador de diuresis, valorado con una puntuación de 4 desviación moderada del rango normal (equivalente a 50 ml en las 2 horas y 15 minutos que duró la cirugía, con volumen urinario de 0.32 ml/kg/hora), la cual se logró evaluar a 1

equivalente a sin desviación del rango normal, con un volumen urinario de 0.73 mililitros por kilogramo por hora.

Por último la etiqueta diagnóstica riesgo de sangrado cuyo factor de riesgo son los efectos secundarios al tratamiento: Cirugía; resección de segmento de íleon terminal + anastomosis termino terminal entero-enteral en dos planos.

PATRON	EVALUACIÓN
Eliminación	Paciente con herida quirúrgica con parche limpio y seco, continúa sin datos de gasto de ningún tipo. No ha presentado evacuación alguna. Continúa con sondaje vesical #18 Fr a derivación, posterior a la primera uresis (50ml en el transoperatorio), se reporta una uresis en las 6 horas posteriores de 300ml color amarillo-café. Volumen urinario de 0.73 mililitros por kilogramo por hora.

Se tomó como resultado esperado la severidad de la pérdida de sangre, cuyo indicador es la pérdida visible de sangre, durante la valoración y la evaluación se mantuvo con un puntaje de 1, demostrando que no existió alguna pérdida sanguínea visible.

## VIII CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

Como producto de la formación académica y el compromiso hacia la sociedad, el personal de enfermería se encuentra profundamente identificado con valores morales y sociales hacia la humanidad.

El consejo internacional de enfermeras (CIE) adoptó un código internacional de ética para los enfermeros y enfermeras que hace referencia a los deberes fundamentales del personal de enfermería. Un código que inspira respeto a la vida, a la dignidad, y los derechos de la persona. <sup>(39)</sup>

El personal de enfermería se rige por valores morales que ha forjado a lo largo de su formación profesional, constituyen la forma adecuada de dirigirse en su papel como profesional.

El presente trabajo desarrolla un proceso de enfermería donde cada una de las etapas lleva inmersas consideraciones éticas y legales, desde el primer contacto con el paciente y su familiar, hasta la culminación del trabajo.

Durante la etapa de valoración, se llevó a cabo una recolección de datos, además de indagar aspectos fisiológicos y patológicos, se interrogaron valores, creencias, costumbres, aspectos sociales, roles sociales desempeñados por el paciente, entre otros. La recolección de datos se llevó a cabo proporcionando un ambiente de confianza y comunicación sin distinción ni discriminación de ninguna clase.

En cumplimiento a las consideraciones éticas y legales que protegen al paciente durante su estancia en la institución se firmó el documento "Consentimiento bajo información" que el hospital tiene establecido para tal fin en procedimientos quirúrgicos, donde el personal médico y de enfermería proporcionan información sobre los riesgos en los que se verá expuesto.

El presente trabajo se encontró sujeto a un estricto apego de acuerdo de acuerdo al decálogo del código de ética para las enfermeras y enfermeros de México, llevando en todo momento el secreto profesional. Guardando la confidencialidad de la información por lo que se omite en el presente trabajo la identidad del paciente.

En la aplicación del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el presente trabajo es considerado como investigación sin riesgo conforme a las disposiciones en el artículo 17, Título segundo De los Aspectos Éticos de la investigación en Seres Humanos que establece una clasificación para el riesgo de la investigación, (aun cuando este trabajo se centra en documental es importante tomarlos en cuenta).

De manera general durante las etapas en la que se interactuó con el paciente y familiares, se protegió la integridad ante cualquier afectación, se brindó una atención de enfermería libre de riesgos, sin repercusiones negativas hacia el paciente y terceros

## IX CONCLUSIONES

El proceso de cuidado de enfermería constituye una herramienta básica y fundamental para la práctica enfermera, permitió brindar cuidados de una forma racional, lógica y sistemática, a través de la valoración del paciente por medio de patrones funcionales de salud de M. Gordon; se identificaron y jerarquizaron los diagnósticos de enfermería prioritarios en el paciente.

El proceso cuidado de enfermería establecido para el caso, favoreció los resultados encaminados hacia la mejora del estado de salud del paciente, logrando brindar las intervenciones de enfermería necesaria para un oportuno cuidado del paciente con disminución de gasto cardíaco.

Tras las intervenciones elegidas para diagnóstico principal disminución del gasto cardíaco, cuyas manifestaciones fueron la taquicardia, oliguria y disminución de la presión venosa central, los resultados fueron favorables para la salud del paciente, logrando su estabilidad hemodinámica.

El proceso cuidado enfermero es la metodología por la cual es posible llevar a cabo el método científico, identifica las necesidades reales y prevenibles hacia un paciente (clasificación NANDA), establece los objetivos (NOC) y actividades con una evaluación aplicable (NIC).

Con la implementación de las intervenciones de enfermería se logró:

- Corregir a valores aceptables los niveles de presión venosa central.
- Disminuir datos de hipovolemia.
- Lograr una regularización hemodinámica, a través de la corrección y sostén de las constantes vitales de presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura corporal, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y volumen urinario.

El personal de enfermería debe de reconocer que el estado de choque es un problema de relevancia para el cuidado de un paciente, que de no ser tratado a tiempo repercutirá con problemas directos en su salud y complicaciones que lo pueden llevar a la muerte.

Un buen tratamiento para el manejo paciente con disminución del gasto cardíaco se basa principalmente en:

- Control hemodinámico del paciente.
- Manejo y corrección de las causantes del estado de choque.
- Prevención de problemas potenciales que repercutan en una nueva presentación de choque hipovolémico.

Las prioridades del personal de enfermería se orientan a:

- Realizar una valoración de hemodinámica completa, con toma y registro de presión venosa central, con el objetivo de detectar oportunamente una estado de choque por hipovolemia.
- Realizar una valoración y registro del balance hídrico, con el fin de establecer la relación entre los ingresos y egresos del paciente, para detectar problemas de pérdidas excesivas que generen hipovolemia.

## X REFERENCIAS

1. NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud.
2. - Fuller J. Instrumentación Quirúrgica; Teorías Técnica y procedimientos; Editorial Panamericana, cuarta edición, México: 2008.
3. Informe sobre la salud en el mundo 2005 - ¡Cada madre y cada niño contarán!. Ginebra, Organización Mundial de la Salud. 2005.
4. Morales J.E. Monitoreo y resucitación del paciente en estado de choque. Acta méd. Peruana [revista en la internet]. 2010 oct [citado 2016 Ene 10]; 27 (4). Disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172010000400014](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000400014).
5. Catálogo sectorial de puestos de la Secretaría de Salud, 2006.
6. Heardman TH. NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. 2012-2014, Barcelona: Elsevier; 2012.
7. Heardman TH. NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros. Definiciones y clasificación. 2015-2017, Barcelona: Elsevier; 2015.
8. Observatorio de Metodología de Enfermería. Metodología Enfermera. Madrid: 2013. [citado 2016 abril 20]. Disponible en [http://www.ome.es/02\\_02\\_01\\_desa.cfm?id=63](http://www.ome.es/02_02_01_desa.cfm?id=63)
9. Andrade Cepeda RMG. Proceso de Atención de Enfermería: Guía interactiva para la enseñanza. Trillas. México 2012.
10. Tortora G. Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 13ª Edición. México: Editorial Médica Panamericana; 2013.
11. Jean-Louis Vincent. Commentary Understanding cardiac output. Critical Care 2008 Vol.12 No. 4 [Revista en línea]. 2008 [Consultado 8 abril 2016]. Disponible en <http://download.springer.com/static/pdf/688/art%253A10.1186%252Fcc6975.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Farticle%2F10.118>

6%2Fcc6975&token2=exp=1460142274~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F688%  
2Fart%25253A10.1186%25252Fcc6975.pdf%3ForiginUrl%3Dhttp%253A  
%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1186%252Fcc6975  
\*~hmac=48ee2917681e00b6202f405544a791bbe0fa935a61ff298c6029ac  
97d0f97c14

12. Villatoro Martínez A. Manual de Medicina de urgencias. Editorial de manual moderno. México: 2011.
13. Hurst M. Enfermería Médico-Quirúrgica. El manual moderno 1ra Edición. México: 2016.
14. Mejía Gómez L. Fisiopatología choque hemorrágico. Rev. Medigraphic [revista en la internet]. 2014 Abril-Junio. [citado 2016 Abril 25]. 37 (1) 70-76. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141v.pdf>
15. Judit E. Tintinalli M.D M.S. Medicina de Urgencias. McGraw-Hill Interamericana. Sexta Edición. México: 2006.
16. Mena Miranda V. Ruza Tarrío F. Castro Pacheco B. Soluciones utilizadas en el tratamiento de la hipovolemia. Rev Cubana Pediatr [revista en la internet] 2001 [citado 2016 Abril 21]; 73(2): 86-94. Disponible en [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol73\\_2\\_01/ped03201.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol73_2_01/ped03201.htm)
17. Zegarra Pierola, Jaime Wilfredo. Bases fisiopatológicas del dolor. Acta méd. Peruana [revista en la internet] 2007 May [citado 2016 Mar 17]; 2 (24). Disponible en [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172859172007000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172859172007000200007&script=sci_arttext)
18. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Infección en Herida Quirúrgica Post cesárea en los Tres Niveles de Atención. México: Secretaría de Salud, 2011. [Citado 2016 Ene 15]. Disponible en [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/527\\_GPC\\_Infeccixn\\_en\\_HxQxpostcesxrea/GPC\\_EVR\\_PREV\\_DIAG\\_TRAT.\\_HxQx\\_POSTCESAREA.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/527_GPC_Infeccixn_en_HxQxpostcesxrea/GPC_EVR_PREV_DIAG_TRAT._HxQx_POSTCESAREA.pdf)

19. Urden L. Lough M. Kathleen M. Stacy. Cuidados Intensivos en Enfermería. Editorial Océano Grupo. Barcelona España 2003.
20. Potter P. Griffin A. Storckert P. Hall A. Fundamentos de Enfermería. Octava Edición. Elsevier España 2015.
21. Cobo D. Daza P. Signos Vitales en Pediatría. Rev Gastrohnut [revista en la internet] 2011. [Citado 2016 Marzo 07] 1 (13). Disponible en <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/5810/1/15%20signos.pdf>
- 22.- Rosas A. Gamba E. Ayala G. Fisiología Cardiovascular, Renal y Respiratoria; Editorial El manual moderno. México 2014.
23. Posadas Calleja J. Ugarte Torres A. Domínguez Cherit G. El transporte y la utilización tisular de oxígeno de la atmósfera a la mitocondria. Neumología y Cirugía de Tórax. Medigraphic. [revista en la internet] 2006. [citado 2016 abril 20]; 65(2):60-67. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2006/nt062c.pdf>
24. Cucurull Llovet M. Palau R. Quintanilla A. Moral L. ¿Cómo hacer un balance hídrico?. Rev ENFURO (Asociación Española de Enfermería en Urología) [revista en la internet] 2014. [Citado 2016 Marzo 08]. 127 (14). Disponible en <http://www.enfuro.es/images/Revistas%20ENFURO/Enfuro127.pdf>.
25. Brandan Nora [monografía en la internet]. Argentina: Universidad Nacional del Noreste UNNE; 2008 [Consultado 2016 Abril 14]. Disponible en [https://docs.moodle.org/all/es/images\\_es/5/5b/Hemoglobina.pdf](https://docs.moodle.org/all/es/images_es/5/5b/Hemoglobina.pdf)
26. Mena Miranda V. Ruza Tarrío F. Castro Pacheco B. Soluciones utilizadas en el tratamiento de la hipovolemia. Rev Cubana Pediatr [revista en la internet] 2001 [citado 2016 Abril 21]; 73(2): 86-94. Disponible en [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol73\\_2\\_01/ped03201.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ped/vol73_2_01/ped03201.htm)
- 27.- Mauriz J. L., Martín Renedo J., Barrio J. P., Culebras J. M., González P.. Modelos experimentales sobre shock hemorrágico. Nutr. Hosp. [revista en la Internet]. 2007 Abril [citado 2016 Abril 20] ; 22(2): 190-198. Disponible

- en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112007000200008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000200008&lng=es).
28. Gutiérrez Lizardi. Protocolos y procedimientos en el paciente crítico. El manual Moderno. México 2010.
29. Kozier B. Glenora E. Berman A. Shirlee J. Fundamentos de Enfermería Conceptos, proceso y práctica. Séptima edición. Editorial Mc Graw Hill. Madrid España 2012
30. Guía para el Cuidado de las Úlceras, Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. España: 2008.
31. Beaskoetxea Gómez Paz, Bermejo Martínez Mariano, Capillas Pérez Raúl, Cerame Pérez Silvia, García Collado Francisco, Gómez Coiduras José Miguel et al . Situación actual sobre el manejo de heridas agudas y crónicas en España: Estudio ATENEA. Gerokomos [revista en la Internet]. 2013 Mar [citado 2016 Abr 20] ; 24(1): 27-31. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2013000100006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2013000100006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2013000100006>.
32. A. Net Castel., E. Quintana Tort-Martorell., S. Benito Vales. Infección en el paciente grave. Barcelona España: Editorial Doyma; 1988.
33. Santiago L. Moronta Martín. Investigación Farmacoepidemiológica del Consumo de Antibióticos y sus Resistencias en un Centro Hospitalario. [Tesis de Doctorado]. Madrid España: Universidad Complutense de Madrid Facultad de Medicina; 2013.
34. IQB. Centro colaborador de La Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y Tecnología Médica –ANMAT. [monografía de la internet] 2004. [citado 2016 Abril 25]. Disponible en <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/c039.htm>
35. Brunner y Suddarth. Enfermería Médico Quirúrgica. 12ª edición. Lippincott Williams & Wilkins Barcelona España: 2013

36. Villegas González J. Villegas Arenas O. Villegas González V. Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa a un problema vigente. Archivos de Medicina [revista en la internet]. 2012 Jul-Dic. [citado 2016 Abril 25] ; 12(2): 221-240. Disponible en [http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/medicina/archivos\\_medicina/html/publicaciones/edicion\\_12-2/10-%20Semiolog%C3%ADa%20de%20los%20signos%20vitales.pdf](http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/medicina/archivos_medicina/html/publicaciones/edicion_12-2/10-%20Semiolog%C3%ADa%20de%20los%20signos%20vitales.pdf)
37. Opie H. L. Fármacos para el corazón. Sexta Edición. Madrid España: Elsevier; 2005
- 38.- Norma Oficial Mexicana NOM-253-SSA1-2012, Para la disposición de sangre humana y sus componentes con fines terapéuticos.
39. Código Deontológico de CIE para la profesión enfermera. Ginebra, Consejo Internacional de Enfermeras. 2005.
40. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. [citado 2016 Abril 25 ] Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>