



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

**SEDE: HOSPITAL GENERAL “DR. MANUEL GEA  
GONZÁLEZ”**

**APLICACIÓN DEL MODELO CONCEPTUAL DE VIRGINIA  
HENDERSON A UN ADULTO EN ESTADO CRÍTICO CON  
NEUMONÍA ATÍPICA**

**E S T U D I O D E C A S O  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

**PRESENTA  
L.E. NORMA AGUILAR PUENTE**

**ASESOR ACADÉMICO: EEAEC MARÍA ELENA DOMÍNGUEZ  
MARTÍNEZ**



**MEXICO, D.F.**

**2010**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.	3
II.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO.	4
III.	ANTECEDENTES.	5
IV.	MARCO CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON.	7
V.	MARCO TEÓRICO.	13
VI.	ESQUEMA DE FISIOPATOLOGÍA.	22
VII.	METODOLOGÍA.	25
VIII.	APLICACIÓN DEL PROCESO ENFERMERO.	26
	• Valoración cefalocaudal.	28
	• Valoración por 14 Necesidades Básicas y diagnósticos.	33
	• Valoraciones focalizadas.	50
	• Análisis de estudios de laboratorio.	52
	• Hemodinamia.	63
IX.	PLANES DE INTERVENCIONES.	66
X.	PLAN DE ALTA.	140
XI.	CONCLUSIONES.	142
XII.	SUGERENCIAS.	143
XIII.	BIBLIOGRAFÍA..	144

XIV. ANEXOS. . . . .	146
• Carta de los derechos generales de los pacientes. . . . .	147
• Consideraciones éticas. . . . .	151

## *DEDICATORIA*

El presente estudio de caso está dedicado a mi hijo Carlos Alonso que me acompañó en todo momento durante la especialidad y que me impulsó a seguir siendo una pequeña personita que apenas se estaba formando y me hizo no desistir aún en momentos difíciles que se presentaron por signos y síntomas normales y propios del embarazo.

## *AGRADECIMIENTOS*

Agradezco a mis padres por impulsarme a seguir con las palabras de ánimo que me dieron

A mi esposo, por la admiración que me tiene, motivo que hizo no defraudarlo y me permitió seguir.

Agradezco al profesorado que me asesoró en la realización del presente estudio de caso.

## I. INTRODUCCIÓN

Las unidades de cuidados intensivos se crearon ante la necesidad de una vigilancia exhaustiva y estricta de pacientes con patología de riesgo vital. Mediante la observación y el registro continuo de los parámetros fisiológicos se valora el estado actual del paciente, su evolución y la repercusión de la terapéutica en su hemodinámica; todos los pacientes ingresados en UCI precisan una monitorización básica que será más o menos invasiva dependiendo del grado de gravedad e inestabilidad.

Al hablar de cuidados por un profesional de la salud es remitirnos a la enfermería. Y tratándose del cuidado especializado en estado crítico es referirnos a una atención estrecha con amplia visión para identificar las circunstancias clínicas que ponen en riesgo la vida o que conllevan al deterioro fisiológico progresivo de la persona en estado crítico que es valorada de forma directa y continua, para detectar precozmente alteraciones y actuar en consecuencia.

La atención del paciente en estado crítico plantea problemas diagnósticos y terapéuticos específicos. Al evaluar inicialmente a un paciente se debe tener un esquema conceptual de las características de la disfunción de órganos y sistemas que son comunes a alteraciones críticas. Además, en la persona con insuficiencia de múltiples órganos, la reanimación o la estabilización suele ser más importante que la definición inmediata del diagnóstico específico.

Es casi ineludible, hablar de cuidados en cualquier entorno científico de enfermería y no hacer mención de la planificación de los cuidados de estos. La pretensión del siguiente estudio de caso es llevar una valoración basada en el Modelo de las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson aplicando el proceso de enfermería utilizando los diagnósticos con formato PES (Problema, Etiología, Signos y síntomas) a un paciente en estado crítico hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital General Manuel Gea González, con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad. En los primeros minutos de valoración se identificaron las anomalías funcionales que ponían en peligro la vida, para así dar solución o contribuir al restablecimiento o mejora de la Necesidad que se encontraba alterada.

## II. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE CASO

### OBJETIVO GENERAL:

Aplicar el proceso enfermero y el modelo de las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson, para la atención a un paciente en estado crítico con choque séptico y falla orgánica múltiple secundarios a neumonía comunitaria atípica a través de la Integración y aplicación de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en la especialidad de adulto en estado crítico.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar la valoración a un adulto en estado crítico con neumonía, choque séptico y falla orgánica múltiple basándose en las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson.
- Identificar las Necesidades Alteradas en la persona y con base a ello realizar los Diagnósticos de Enfermería.
- Realizar el Plan de Atención de Enfermería correspondiente a cada diagnóstico de tratamiento, así como de riesgo para contribuir al mejoramiento y restitución de las Necesidades alteradas.



### III. ANTECEDENTES

Para la elaboración del estudio de caso presentado se realizó una revisión sistemática en medios electrónicos como PubMed, Scielo y Artemisa de estudios e investigaciones previas relacionadas con el tema.

#### **Texto: Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda: Aplicación del método enfermero**

De acuerdo al artículo mencionado sugiere y reafirma la postura que una de las prioridades en patologías con daño pulmonar es el asegurar una oxigenación adecuada, a lo que sugiere la posición en decúbito prono, situación que es manejada por el personal de enfermería tomando como principal objetivo prevenir los riesgos que la propia posición conlleva como es la extubación accidental, formación de úlceras por presión en zonas que quedan comprimidas y salida de catéteres. A lo anterior el personal de enfermería forma la piedra angular en el manejo de la situación, ya que éste personal será el que guíe e indique las maniobras a realizar, resguardando la seguridad del paciente ante todo.

El anterior estudio sugiere la posición prona como una medida terapéutica muy útil y eficaz que produce una mejoría marcada de la oxigenación en más del 70% de casos afectados por SIRA. La mejoría se debe principalmente a una mayor distribución de la ventilación y a los cambios de la presión pleural que producen la apertura de aquellas áreas pulmonares colapsadas por el peso pulmonar.

#### **Texto: Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes adultos hospitalizados. La presentación clínica y factores pronósticos**

En éste artículo consultado, el cual fue publicado por el Departamento de Enfermedades Respiratorias, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. fsaldias@med.puc.cl se establecen las principales etiologías de origen bacteriano al ser aislado el microorganismo causal, las cuales son por orden de mayor frecuencia: *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *S. aureus* y bacilos Gram negativos. A lo que concuerda con México, ya que al igual que en Chile el principal factor etiológico es *S. pneumoniae*. Así mismo, se concluye que los factores pronósticos de gravedad no se modifican en ambas áreas y son una edad de más de 65 años, presencia de comorbilidad, enfermedad neurológica y hepática crónica, sospecha de aspiración, duración de síntomas durante menos de 3 días,

la presencia de la disnea y la alteración del estado mental, ausencia de tos, fiebre y escalofríos, presión sanguínea baja, taquipnea, acidosis metabólica, hipoxemia, nitrógeno ureico en sangre elevada, hipernatremia, hiperpotasemia, hiperfosfatemia, hipoalbuminemia, multilobar infiltrados radiográficos pulmonares y bacteriemia y como conclusión las características de la neumonía adquirida en la comunidad de estos pacientes son similares a los reportados en México.

#### IV. MARCO CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON

Enfermería se ha descrito en numerosas ocasiones como una serie de tareas y técnicas (subordinadas a la medicina); como un servicio humano amplio, compasivo y de apoyo; como una vocación aprendida, sin embargo en la búsqueda de su identidad ha sido descrita más recientemente como una disciplina del área de la salud y del comportamiento humano que maneja el cuidado de la salud en el transcurso del proceso vital humano.

Se reconoce como una disciplina profesional porque su desarrollo disciplinar se basa en conocimientos particulares y en otros derivados de las ciencias naturales, sociales y de las humanidades.

A Virginia Henderson le llevó a desarrollar su teoría de Enfermería y fue la preocupación que le causaba el constatar la ausencia de una determinación de la función propia de la enfermera. El modelo absolutamente medicalizado de las enseñanzas de enfermería de aquella época, le creaba insatisfacción por la ausencia de un modelo enfermero que le proporcionara una identidad profesional propia. Se dio cuenta de que los libros que pretendían ser básicos para la formación de las enfermeras, no definían de forma clara cuáles eran sus funciones y que sin este elemento primordial –para ella- no se podían establecer los principios y la práctica de la profesión.

La cristalización de sus ideas se recoge en una publicación de 1956 en el libro *The Nature of Nursing*, en el que define la función propia de la enfermera de la siguiente forma:

*<<La única función de la enfermera es asistir al individuo, sano o enfermo, en la realización de aquellas actividades que contribuyen a la salud o a su recuperación (o a una muerte serena), actividades que realizaría por sí mismo si tuviera la fuerza, conocimiento o voluntad necesaria. Todo ello de manera que le ayude a recobrar su propia independencia de la forma más rápida posible.>> (The Nature of Nursing, 1956)*

A partir de esta definición se extraen una serie de **conceptos y subconceptos básicos del modelo de Henderson:**

1. Persona  
Necesidades básicas
2. Salud  
Independencia

- Dependencia
- Causas de la dificultad o problema
- 3. Rol profesional
  - Cuidados básicos de enfermería
  - Relación con el equipo de salud
- 4. Entorno
  - Factores ambientales
  - Factores socioculturales

### **La persona y las 14 necesidades básicas**

Cada persona se configura como un ser humano único y complejo con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales, que tiene 14 necesidades básicas o requisitos que debe satisfacer para mantener su integridad (física y psicológica) y promover su desarrollo y crecimiento:

- Necesidad de Oxigenación
- Necesidad de nutrición e hidratación
- Necesidad de eliminación
- Necesidad de moverse y mantener una buena postura
- Necesidad de descanso y sueño
- Necesidad de usar prendas de vestir adecuadas
- Necesidad de termorregulación
- Necesidad de higiene y protección de la piel
- Necesidad de evitar los peligros
- Necesidad de comunicarse
- Necesidad de vivir según sus creencias y valores
- Necesidad de trabajar y realizarse
- Necesidad de jugar/participar en actividades recreativas
- Necesidad de aprendizaje

El estudio de cada una de las necesidades, en ningún momento nos da la visión del ser humano en su totalidad sino solo una parte de la realidad de la persona, siendo necesaria la interrelación de cada una de estas necesidades con las restantes, para poder valorar el estado del individuo como un todo. Es imprescindible el análisis posterior de dichos datos, a partir de la interrelación de

las diferentes necesidades, para determinar el grado de satisfacción de acuerdo con los criterios -denominados por Henderson- de independencia y de dependencia.

### **La salud. Independencia/Dependencia y causas de la dificultad**

Henderson considera que todas las personas tienen determinadas capacidades y recursos, tanto reales como potenciales. Buscan y tratan de lograr la independencia y por lo tanto, la satisfacción de las necesidades de forma continuada, con el fin de mantener en estado óptimo la propia salud (concepto que Henderson equipara con la satisfacción por uno/a mismo/a en base a sus propias capacidades, de las 14 Necesidades Básicas). Cuando esto no es posible aparece una dependencia que se debe según Henderson a tres causas y que identifica como *falta de fuerza, falta de conocimiento y falta de voluntad*.

- Concepto de INDEPENDENCIA puede ser definido como **la capacidad de la persona para satisfacer por sí misma sus necesidades Básicas, es decir, llevar a cabo las acciones adecuadas para satisfacer las necesidades de acuerdo con su edad, etapa de desarrollo y situación.**

Los criterios de independencia deben ser considerados de acuerdo con las características específicas de cada persona, las cuales variarán según los aspectos biofisiológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales.

- LA DEPENDENCIA puede ser considerada como una doble vertiente. Por un lado, la **ausencia de actividades llevadas a cabo por la persona con el fin de satisfacer las 14 necesidades**. Por otro lado puede ocurrir que se realicen **actividades que no resulten adecuadas o sean insuficientes** para conseguir la satisfacción de las necesidades.

Los criterios de dependencia deben considerarse al igual que los de independencia de acuerdo con los componentes específicos de la persona

LAS CAUSAS DE DIFICULTAD son **los obstáculos o limitaciones personales o del entorno, que impiden a la persona satisfacer sus propias necesidades.** Henderson las agrupa en tres posibilidades:

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

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

Los cuidados básicos de enfermería están íntimamente relacionados con el concepto de Necesidades Básicas, tal como afirma la autora:

*<<Los cuidados básicos de enfermería considerados como un servicio derivado del análisis de las necesidades humanas, son universalmente los mismos, porque todos tenemos necesidades comunes; sin embargo varían constantemente porque cada persona interpreta a su manera estas necesidades. En otras palabras, la enfermería se compone de los mismos elementos identificables, pero éstos se han de adaptar a las modalidades y a la idiosincrasia de cada persona>>. (The Nature of Nursing, 1956).*

De ahí surge el concepto de cuidados individualizados y dirigidos a la persona en su totalidad.

Henderson analiza también la contribución de las enfermeras al trabajo en el equipo multidisciplinar

En relación al paciente, Henderson afirma que:

*<<...todos los miembros del grupo deben considerar a la persona que atienden como la figura central y comprender que, primordialmente, su misión consiste en asistir a esta persona, si el paciente no comprende o acepta el programa tratado **con él** y **para él**, ni coopera en su desarrollo, se perderán gran parte de los esfuerzos del equipo>>. (The Nature of Nursing 1956). El paciente es visto pues como un sujeto activo y responsable de su propia salud, que participa en las decisiones y en el logro de sus metas.*

Se establecen tres niveles en la relación enfermera paciente y estos son:

- **La enfermera como sustituta del paciente:** este se da siempre que el paciente tenga una enfermedad grave, aquí la enfermera es un sustituto de las carencias del paciente debido a su falta de fortaleza física, voluntad o conocimiento.
- **La enfermera como auxiliar del paciente:** durante los periodos de convalecencia la enfermera ayuda al paciente para que recupere su independencia.
- **La enfermera como compañera del paciente:** la enfermera supervisa y educa al paciente pero es él quien realiza su propio cuidado.

## APLICACIÓN DEL MODELO DE VIRGINIA HENDRSON

El modelo de Henderson, como marco conceptual, es perfectamente aplicable en todas y cada una de las etapas del Proceso Enfermero:

1. VALORACIÓN Y DIAGNÓSTICO. Sirve de guía en la recogida de datos y en el análisis y síntesis de los mismos. En esta etapa se determina:
  - El grado de independencia/dependencia en la satisfacción de cada una de las 14 necesidades
  - Las causas de la dificultad en tal satisfacción
  - La interrelación de unas necesidades con otras
  - La definición de los problemas y su relación con las causas de dificultad identificadas

2. PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN. Sirve para la formulación de objetivos de independencia en base a las causas de la dificultad detectadas, en la selección del modo de intervención (suplencia o ayuda) más adecuado a la situación y en la determinación de actividades de enfermería que impliquen al individuo –siempre que sea posible- en su propio cuidado. Esto significa determinar el modo de intervención (suplencia o ayuda) más adecuado a la situación. Todos estos criterios son los que guiarán la etapa de ejecución.
  
3. EVALUACIÓN. El modelo de Henderson ayuda a determinar los criterios que nos indicarán los niveles de independencia mantenidos y/o alcanzados a partir de la puesta en marcha del plan de cuidados, según Henderson *nuestra meta es ayudar al individuo a conseguir su independencia máxima en la satisfacción de las necesidades, lo más rápidamente posible. Así nuestra actuación va encaminada a ayudarlo a alcanzar dicha independencia por sí mismo de acuerdo con sus propias capacidades y recursos.*



## V. MARCO TEÓRICO

La neumonía se define como la inflamación aguda del parénquima pulmonar situado por detrás de la porción distal de los bronquiolos terminales, que comprende bronquiolos respiratorios, conductos alveolares, sacos alveolares y alvéolos. La manifestación de la respuesta inflamatoria aguda se caracteriza por la acumulación de macrófagos, polimorfonucleares y plaquetas que producen una liberación de mediadores citotóxicos por el huésped, y da como expresión final un defecto en la permeabilidad del endotelio con producción de edema y acumulación de células inflamatorias en el espacio alveolar, intersticial y perivascular. La lesión a nivel de la unidad alveólo - capilar es la más importante pues al aumentar el shunt intrapulmonar hay aumento de la hipoxemia que puede ser refractaria al tratamiento. Esta inflamación del parénquima pulmonar ocasiona consolidación del mismo, y es causada principalmente por neutrófilos, bacterias y líquido proveniente de los vasos sanguíneos circunvecinos se acumulan en el alvéolo.

En las neumonías la vía de entrada más común es la aerógena, que ocurre cuando diversos factores alteran los mecanismos de defensa pulmonares y permiten la entrada de microorganismos que se encuentran en las vías respiratorias altas a las vías respiratorias bajas, de donde se propaga la infección e invade el parénquima pulmonar con inflamación aguda y consolidación del mismo. Si se trata de microorganismos muy virulentos, no es necesario que bajen las defensas del huésped y se puede presentar neumonía aún en individuos básicamente sanos. Si, hasta el otro extremo, los mecanismos de defensa disminuyen bastante, los microorganismos de baja virulencia pueden originar neumonía que amenaza la vida. (Weinberger, 1994, pp. 283)

### PATOGENIA DE LA NEUMONÍA COMUNITARIA

Es la que aparece en personas que no han estado en contacto con el hospital 72 hrs previas a manifestarse el inicio de los síntomas. Generalmente es de etiología infecciosa, con radiografía de tórax que muestra infiltrados parenquimatosos nuevos que no se explican por otra causa, acompañado de al menos uno de los siguientes criterios: tos con o sin expectoración, fiebre sobre 37.8°C o bien hipotermia < 35°C y leucocitosis mayor de 10.000/mm<sup>3</sup> o leucopenia < 4.000/mm<sup>3</sup>.

En el último consenso de la ATS del año 2001 propone diferentes alternativas etiológicas según grupos de pacientes. El presente estudio de caso corresponde a el grupo IVA (paciente que requiere hospitalización en la UTI sin riesgo específico para *Pseudomona aeruginosa*). Los gérmenes más probables son *S. pneumoniae*,

Legionella, H. influenzae, G(-) entéricos, S. aureus, M. pneumoniae, virus respiratorios, Misceláneos: Moxarella, TBC, hongos, PNC . Lo anterior orienta sobre la elección antibiótica y la terapia debería estar dirigida contra el estreptococo *pneumoniae* y los gérmenes atípicos siendo el tratamiento recomendado la asociación de una cefalosporina de 3ª generación más una quinolona con efecto antineumocócico o bien un macrólido.

El cuadro clínico de la Neumonía Comunitaria Atípica suele empezar como una infección viral, en las vías aéreas superiores, de aproximadamente 10 días de evolución, seguida posteriormente por una neumonía, con tos irritativa sin producción de esputo y con importante afectación radiológica.

Es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes, y la mayoría de los pacientes tienen una edad inferior a los 40 años. (Pérez, 2007, pp. 1-2,12)

Cuando se trata de una neumonía comunitaria grave, como su nombre lo indica, es una Neumonía Adquirida en la Comunidad que presenta una mayor gravedad, por lo que los enfermos ingresan en la UTI, generalmente a consecuencia de una insuficiencia respiratoria que hace necesario el empleo de VM. La Sociedad Americana de Tórax en su último consenso del año 2001 ha definido los criterios de ingreso a la UTI:

Criterios menores	Criterios mayores
Frecuencia Respiratoria >30rpm	Necesidad de Ventilación mecánica
PAFI < 250	Lesiones pulmonares rediológicas crecen >50% en 24 h
Compromiso bilateral o bilobar (Rx de tórax)	Shock séptico
PAS < 90 mmHg	Falla Séptica
PAD < 60 mmHg	

Neumonía grave: Criterios de ingreso a UTI. 2 criterios menores o 1 mayor (ATS 2001). (González, 2008, p. 170)

Características de Neumonía Comunitaria Grave: FR > 30 rpm, insuficiencia respiratoria severa con  $paO_2/FiO_2 < 250$ , radiografía de tórax con afectación bilateral, afectación de múltiples lóbulos o extensión en las primeras 48 hrs, shock, necesidad de drogas vasoactivas durante más de 4 hrs, diuresis < 20 ml/hra o fallo renal que requiera diálisis. (Álvarez, 1996, p. 70)

## MECANISMOS DE TRANSMISIÓN Y MECANISMOS DE DEFENSA

La infección del parénquima pulmonar se puede producir a través de varias vías, siendo las más importantes tres:

- ***Por transmisión aérea, inhalación de aerosoles contaminados. Infección de origen exógeno.***

Los microorganismos presentes en el ambiente se encuentran en la superficie de partículas suspendidas en el aire precedentes de estas tres vías:

1. Secreciones de animales
2. La tos de enfermos o de portadores que están sanos
3. El suelo

Las partículas inferiores a 100  $\mu\text{m}$  permanecen más tiempo en el aire por lo que pueden ser inhaladas con mayor facilidad. Su destino a lo largo de las vías respiratorias depende de su tamaño. Las mayores de 10 $\mu\text{m}$  impactan en las fosas nasales, como consecuencia del flujo turbulento que genera el paso del aire por los cornetes y son atrapadas en el moco segregado por las células caliciformes mucosas.

La vía de eliminación de estas partículas depende del lugar de impacto. Las atrapadas sobre el epitelio escamoso del comienzo de las cavidades nasales pueden ser eliminadas por el estornudo o transportadas por la acción mecánica del moco hacia el exterior. Las que han penetrado más hacia el interior y se depositan sobre el epitelio ciliado son transportadas por los cilios a la orofaringe, desde donde pueden ser eliminadas por la expectoración o llegar al estómago, donde los microorganismos son destruidos por el pH ácido y las enzimas del estómago.

En la orofaringe, el mecanismo más importante es la existencia de una flora bacteriana normal, que impida la colonización por bacilos Gram-negativos. Después de la administración por vía oral de elevadas concentraciones de bacilos Gram-negativos, estos son eliminados de la orofaringe a las seis horas en personas normales.

Las partículas menores de 10 $\mu\text{m}$  pueden llegar a la tráquea, donde aumentan de tamaño rápidamente debido a su carácter higroscópico, impactando en las bifurcaciones bronquiales, y allí son atrapadas por el moco, que tapiza las vías respiratorias. Posteriormente son llevadas a la orofaringe por el movimiento de los cilios del epitelio del árbol bronquial. Sobre estos cilios se encuentra un nivel mucofluido, compuesto principalmente por mucina producida por las células caliciformes mucosas, sustancia responsable de que las bacterias sean atrapadas,

pero que contiene así mismo otros componentes con actividad antibacteriana, como lisozima, lactoferrina e inmunoglobulinas. La lisozima es una enzima que actúa sobre el peptidoglicano de la pared bacteriana. Una vez desestructurado este componente, la pared celular pierde rigidez, produciéndose la lisis de la bacteria. La lactoferrina es una proteína con alta afinidad para el hierro. Al impedir su presencia de forma libre en las secreciones bronquiales, no está disponible para la utilización bacteriana, pues es necesaria para la multiplicación celular, dificultándose así el crecimiento bacteriano. La principal Inmunoglobulina, que corresponde a un 10% de las proteínas de las secreciones nasales y que se encuentra en las vías respiratorias es IgA secretora, que posee actividad antiviral y antibacteriana, impidiendo la adherencia de las bacterias al epitelio traqueal., También aparecen IgG e IgM por trasudación del suero.

Sólo las partículas menores de  $5\mu$  pueden llegar al alvéolo. Su pequeño tamaño hace que la cantidad de microorganismos transportados de esta forma oscile entre uno y cien. Las bacterias suelen tener un diámetro de  $1\mu$  y no se pueden transportar de esta forma más de cinco unidades formadoras de colonias. Mycoplasma, Rickettsia, Chlamidia y virus tienen un tamaño entre cinco y cien veces menor que las bacterias, por ello tienen la posibilidad de ser transportados en mayor número, aumentando así el inocuo.

Una vez que llegan al alvéolo, los microorganismos se depositan en las paredes alveolares, que están cubiertas con líquido de revestimiento alveolar, compuesto por surfactante e inmunoglobulinas. Las inmunoglobulinas pueden opsonizar o, en presencia de complemento, lisar los microorganismos depositados en las paredes alveolares.

La inmunidad celular está representada por los macrófagos. En condiciones normales eliminan rápidamente a la mayoría de los microorganismos que se depositan en el alvéolo. Sin embargo, Legionella, Rickettsia, Chlamydia y las micobacterias eluden la acción bactericida del macrófago y se multiplican en su interior.

Si el número de agentes patógenos supera la posibilidad de eliminación de esta célula o si algunos de ellos es particularmente virulento, el macrófago alveolar se convierte en célula mediadora de respuesta inflamatoria, produciendo diversas citocinas, como FNT, IL 1 e IL 8. Estas citocinas atraen a los neutrófilos, que engloban y digieren a los microorganismos infectantes. Los trastornos de la inmunidad, que afectan a la capacidad del macrófago para eliminar microorganismos o para producir citocinas, facilitan la invasión del parénquima pulmonar.

- ***Aspiración de secreciones. Infección de origen endógeno***

En este caso, el microorganismo causante de la neumonía está presente en las secreciones orofaríngeas, por lo que la persona se infecta con su propia flora. Aunque se ha constatado en un individuo normal la presencia de microaspiraciones durante el sueño, éstas no producen neumonía, debido a los mecanismos de defensa ya referidos. Sin embargo, los trastornos de la inmunidad del huésped y la presencia de estados con disminución de conciencia, que aumenten la cantidad de la aspiración y, por lo tanto, del inocuo bacteriano, favorecen la producción de neumonías. Si los microorganismos son transportados por líquido hace que se dé con más facilidad la infección y la etiología puede ser polimicrobiana, al estar producida por la aspiración de secreciones faríngeas donde existe una compleja combinación de microorganismos. En las vías aéreas inferiores los principales mecanismos que impiden la infección son: el cierre de la glotis y el reflejo de la tos.

- ***Diseminación hematológica***

La fuente de desarrollo de los microorganismos son las venas abdominales y pélvicas o la endocarditis derecha en drogadictos. Otro foco es el intestino, por la translocación bacteriana desde el intestino como origen de las neumonías por Gram-neg. Si las células intestinales están previamente dañadas por hipoperfusión o tóxicos pueden perder la función de barrera que presentan contra las bacterias que se multiplican en la luz intestinal, pasando éstas a la sangre. Una vez que han llegado los microorganismos al pulmón, quedan detenidos en la microvasculatura, se multiplican activamente y producen cuadros neumónicos.

- ***Extensión directa***

El microorganismo se encuentra en un foco contiguo, situado en el mediastino o en el espacio subfrénico desde donde pasa posteriormente al parénquima pulmonar.

- ***Reactivación de microorganismos que permanecían en estado latente***

Los tejidos pueden albergar microorganismos por los mecanismos inmunológicos del huésped. Estos agentes patógenos se pueden reactivar en el curso de enfermedades que cursen con alteraciones de la inmunidad. (Álvarez, 1996, pp. 2-5)

## FISIOPATOLOGÍA

El paso inicial de la colonización orofaríngea es la adherencia a las células epiteliales. Si los microorganismos no obtienen un adecuado punto de fijación, existen factores mecánicos como el flujo de saliva, que hacen que sean arrastrados y eliminados. La adhesión se lleva a cabo mediante una interacción entre las adhesinas bacterianas y los receptores del epitelio. Se cree que el principal receptor del epitelio está constituido por la fibronectina, una glicoproteína que inhibe la adherencia de los bacilos Gram-negativos. Cambios en la cantidad de fibronectina y en su composición afectan a la facilidad con que los diversos microorganismos se fijan a las células epiteliales

Algunos de los factores que con frecuencia disminuyen las defensas en grado suficiente para favorecer el desarrollo de una neumonía son las infecciones virales de las vías respiratorias altas, abuso de alcohol, tabaquismo y EPOC existente, neoplasias malignas.

La respuesta inmune es iniciada por los componentes de la membrana externa de las bacterias Gram (-) (endotoxinas) o de las bacterias Gram (+) (exotoxinas), capaces de unirse por intermedio de una proteína transportadora al receptor CD14, en la superficie de los monocitos activándolos.

Sistema Monocito-Macrofágico al ser estimulado por las bacterias o sus productos, secreta los mediadores de la Inflamación o *Citocinas Proinflamatorias* incluyendo el FNT .IL-1, 6, 2 y 8 que tienen efectos lesivos directos sobre la superficie endotelial vascular. Algunas de estas citocinas promueven la adherencia y penetración de los leucocitos al endotelio y transmigración en el sitio donde fagocitan y matan a las bacterias a la vez que inducen la producción de proteasas y radicales libres de oxígeno (O<sub>2</sub>), de metabolitos del ácido araquidónico como el tromboxano A<sub>2</sub>, prostacilina y PG-E<sub>2</sub>, y finalmente entre otras acciones al secretar tanto el monocito, como el endotelio lesionado, al Factor Tisular, desencadena la cascada de la Coagulación.

Las reacciones que se dan en el tejido lesionado son las siguientes:

- 1) dilatación de vasos sanguíneos locales, con el consiguiente exceso de flujo sanguíneo local
- 2) aumento de permeabilidad de los capilares, que permite la filtración de grandes cantidades de líquido a espacio intersticial
- 3) la coagulación de líquidos en los espacios intersticiales por una cantidad excesiva de fibrinógeno y otras proteínas que salen de los capilares
- 4) la migración de un gran número de granulocitos y monocitos al tejido
- 5) tumefacción de células tisulares

Algunos de los muchos productos que provocan estas reacciones son la histamina, bradisininas, serotonina, PG, los productos del Complemento, los productos de reacción del sistema de Coagulación de la sangre y linfocinas liberadas por las células T sensibilizadas. Varias de estas sustancias activan energicamente el sistema macrofágico.

El macrófago Alveolar constituye la primera línea de defensa contra la infección. A los pocos minutos los macrófagos comienzan de inmediato la fagocitosis. El primer efecto de su activación consiste en un aumento rápido del tamaño de cada una de estas células.

La invasión por los neutrófilos constituye la segunda línea de defensa. En la primera hora un gran número de neutrófilos invade el tejido lesionado desde la sangre e inician las siguientes reacciones: 1) alteran la superficie interna del endotelio capilar, con lo que los neutrófilos se pegan a las paredes del área inflamada, 2) determinan que las células endoteliales de los capilares y vénulas se separen, formando aberturas para que los neutrófilos pasen a los espacios tisulares por diapédesis, 3) los productos de la inflamación inducen la quimiotaxis.

La tercera línea de defensa consiste en una segunda invasión por los macrófagos, los macrófagos activado inducen en la médula ósea una síntesis muy incrementada de monocitos.

La cuarta línea de defensa consiste en una producción aún mayor de granulocitos y macrófagos por la médula ósea. (Guyton, 1999, p. 482)

Simultáneamente citocinas Contrarreguladoras, *Citocinas Antiinflamatorias* como la IL-10 y la IL-4, ofrecen un mecanismo compensador, modulador de estas acciones Pro-inflamatorias y desencadenantes de la coagulación, el que por un lado, inhibe al FNT, a la IL-6, a los linfocitos T y a la función de los macrófagos alveolares y por otro, promueve la acción de las Inmunoglobulinas. Este mecanismo conforma el Síndrome de Respuesta Anti-inflamatoria Compensadora: CARS

Normalmente se requiere de un equilibrio entre ambos tipos de citocinas Pro-inflamatorias y Anti-inflamatorias, lo que deriva en una adecuada resolución del proceso infeccioso (neumonía). El proceso patológico común a todas las neumonías es la infección e inflamación del parénquima pulmonar distal. En grados variables, en todos los casos se observa un influjo de leucocitos polimorfonucleares, edema, eritrocitos, células mononucleares y fibrina. En especial las neumonías bacterianas se caracterizan por una salida exuberante de polimorfonucleares a los espacios alveolares en su intento de limitar la proliferación de las bacterias. La combinación de los neutrófilos, bacterias y líquido

proveniente de los vasos sanguíneos circunvecinos se acumulan en el alvéolo, efecto conocido como *consolidación*.

Si predominan las citocinas Pro-inflamatorias (SIRS) el resultado puede ser choque séptico, CID y SDOM. Si por el contrario predomina CARS el sistema inmune puede ser deprimido de tal manera que deja al paciente a merced de infecciones potencialmente letales.

Es evidente que el amplio espectro de mediadores endógenos daña en un momento dado los propios tejidos, fundamentalmente los endotelios, lo que resulta que si bien en el ámbito local, la respuesta pudiera ser beneficiosa para combatir la infección, a escala general ocasiona daño a tejidos sanos que no estaban comprometidos previamente.

La activación de la Coagulación por los monocitos y endotelio lesionados, hace que ambos sistemas, la Coagulación y la Cascada Inflamatoria trabajen en concierto, potenciándose los efectos de una con los de la otra, de tal manera que el proceso de la Coagulación esté notablemente estimulado (CID) y caracterizado por un gran incremento en la formación de depósitos de fibrina en forma de microtrombos, en la vasculatura de la microcirculación, dando lugar a isquemia de órganos y tejidos.

Además, el último tiempo del proceso de la Coagulación, que es la fibrinólisis, queda bloqueada por la presencia del (PAI-1) Activador Inhibidor del Plasminógeno Tipo-1, producido por el endotelio lesionado, que inhibe la transformación del Plasminógeno Tisular en Plasmina. La Plasmina es cimógeno que disuelve al coágulo y permite el restablecimiento de la circulación una vez que la coagulación normal ha cumplido su cometido. A este proceso antifibrinolítico, se suma otro bloqueador más del mismo, dependiente de la Trombina: el TAFI (Inhibidor de la Fibrinólisis Derivado de la Trombina Activada).

De este modo, el proceso de desbalance homeostático, que implica la sepsis, queda referido a la participación conjunta y mutuamente amplificada de tres grupos de alteraciones metabólicas y sus consecuencias.

- La activación de la Cascada de la Inflamación
- La activación de la Cascada de la Coagulación
- El bloqueo de la Vía de la Fibrinólisis

Sepsis es pérdida de la homeostasis debida a una incontrolada Cascada de Inflamación, Coagulación y Fibrinólisis bloqueada.

Las infecciones del parénquima pulmonar producen sus secuelas clínicas no solo porque alteran la función normal del parénquima pulmonar sino también porque



inducen una respuesta sistémica, más generalizada, a los microorganismos invasores. La consecuencia fisiopatológica principal de la inflamación y de la infección de los espacios aéreos distales es una disminución en la ventilación a las áreas afectadas. Si la perfusión se mantiene relativamente normal, se produce una desproporción de ventilación-perfusión, con coeficientes bajos de ventilación-perfusión en las regiones enfermas. Si los alveolos se llenan por completo con exudado inflamatorio, la ventilación a estas zonas puede suspenderse y producir una desproporción extrema de ventilación-perfusión (es decir, cortocircuitos).

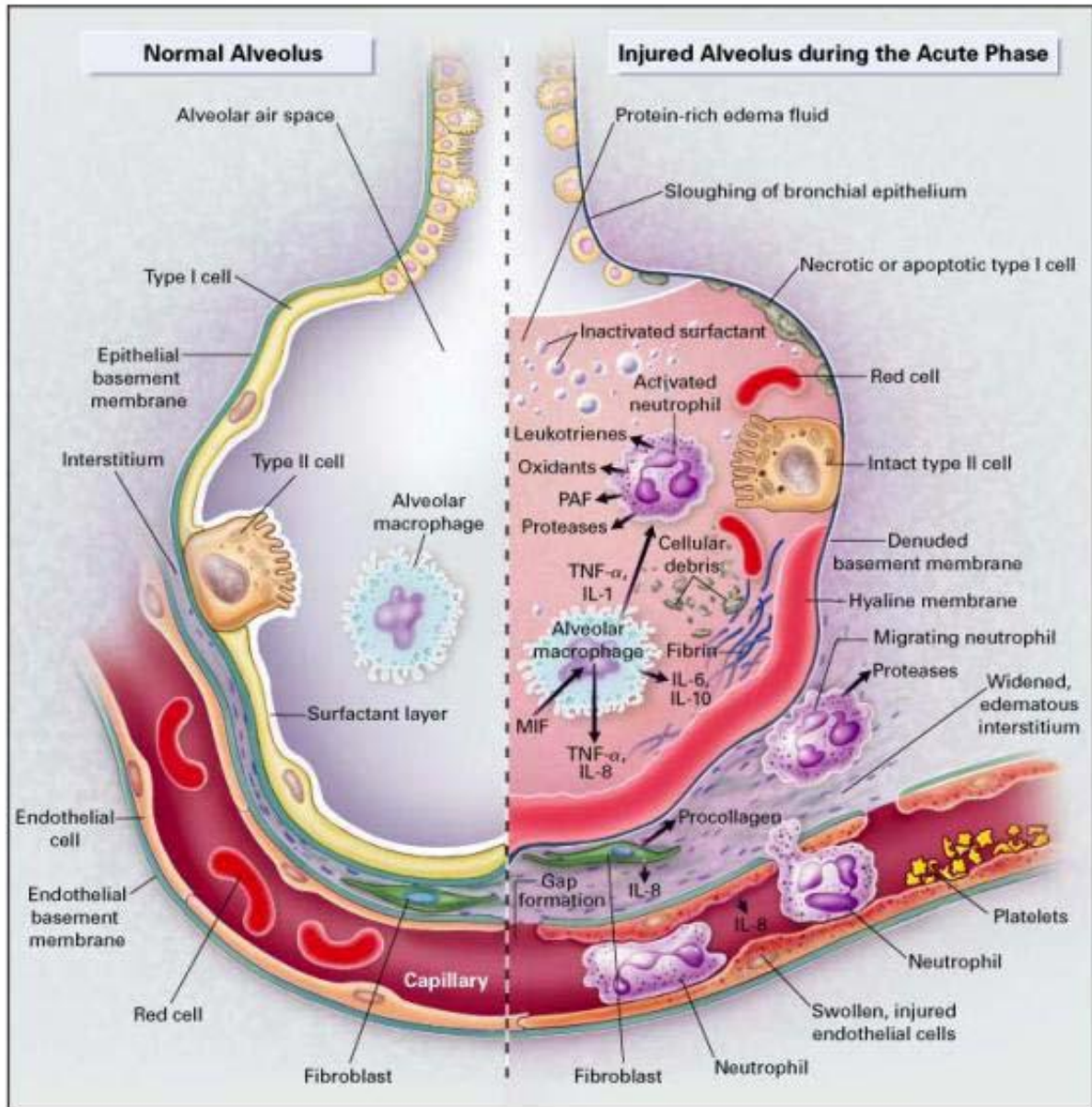
En neumonía no ocurre retención de dióxido de carbono, a menos que el paciente tenga ya de por sí una reserva extraordinariamente limitada. De hecho es frecuente que los pacientes con neumonía hiperventilen y tengan una PCO<sub>2</sub> menor de 40mmHg.

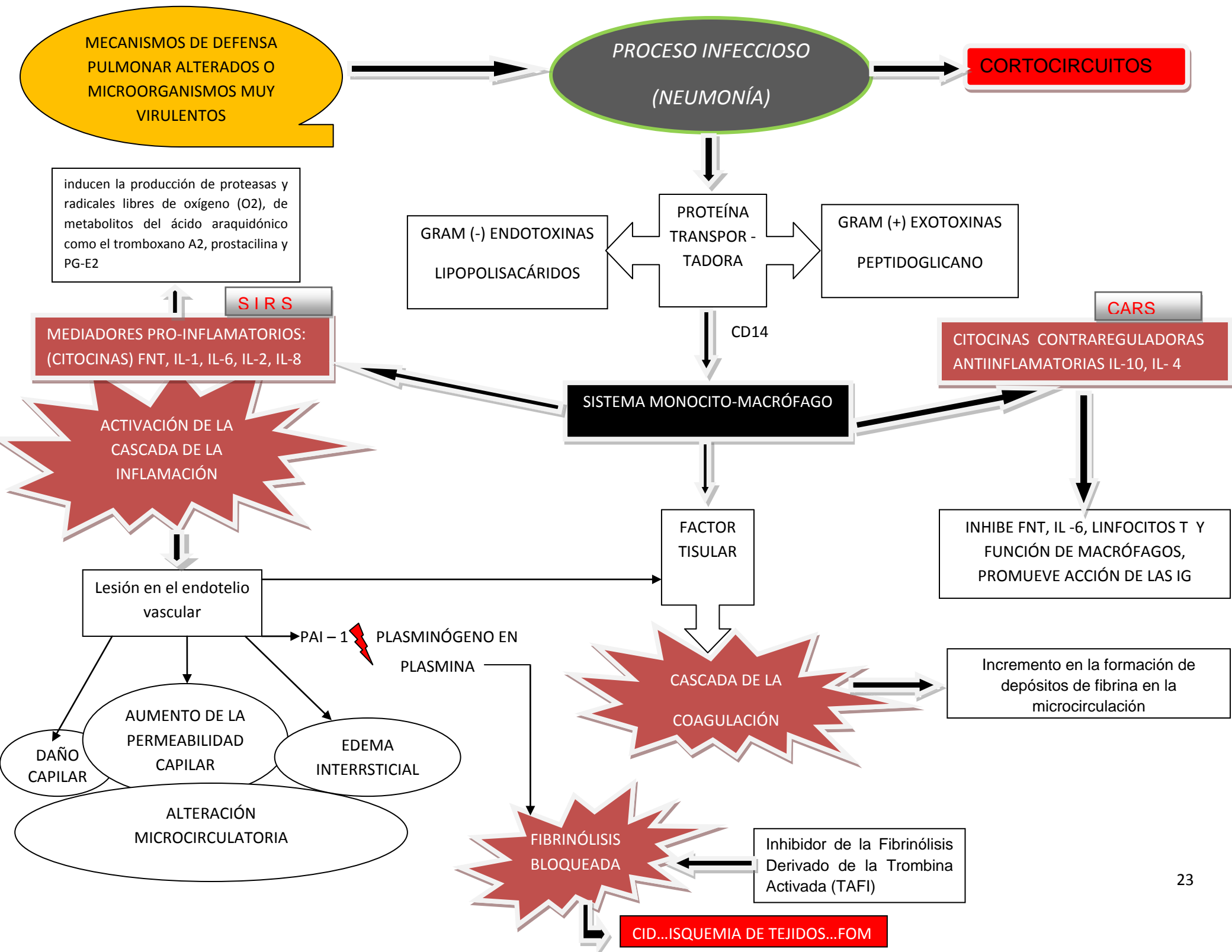
*La respuesta sistémica a la neumonía ciertamente no es única y más bien refleja la respuesta del cuerpo a una infección seria.*

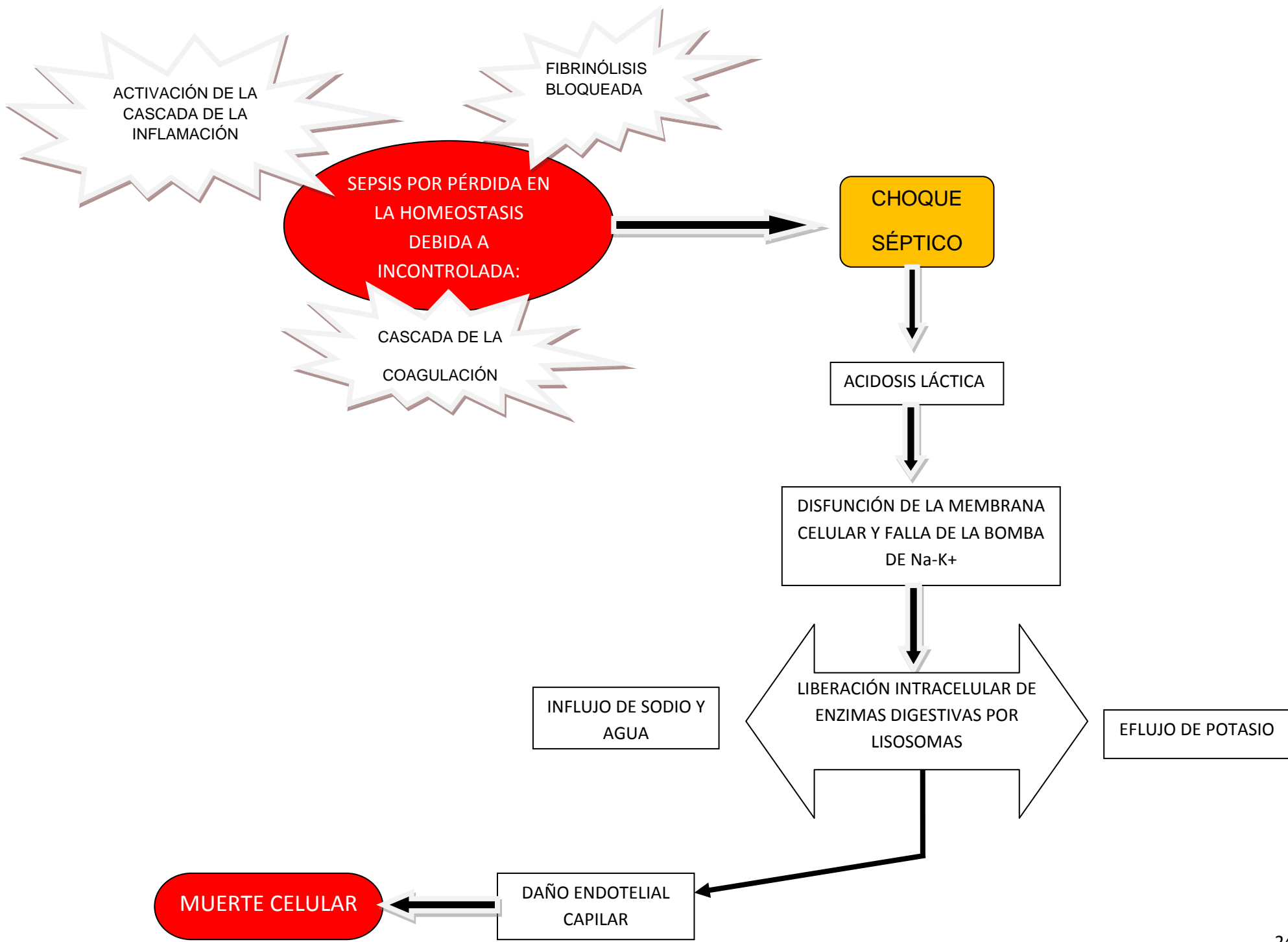
Para concluir, la Sociedad Británica de Tórax sugiere que la combinación de ciertos signos clínicos aumenta la tasa de mortalidad en pacientes con neumonía: necesidad de ventilación mecánica, de vasopresores por más de 4 horas, hipotensión sistólica (<90 mmHg), una PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> menor de 250 y ataque multilobar. De tal modo que, si no se detectan estos signos, la tasa de mortalidad será de 2.4%; con uno de los signos comentados, la tasa será de 8%; con dos signos, de 23%; al aparecer tres signos, de 33%, y con los cuatro signos, de 83%.

**A lo anterior cabe comentar que la persona a la que se dio atención de enfermería tenía un alto porcentaje de mortalidad de acuerdo a la sugerencia que hace la Sociedad Británica del tórax (83% con cuatro signos presentes, lo que nos traduce un daño pulmonar severo y choque séptico).**

# VI. ESQUEMA DE FISIOPATOLOGÍA







## VII. METODOLOGÍA

Para la selección del paciente de estudio de caso se obtuvo un universo y fueron los pacientes que se encontraban hospitalizados en el Hospital General “Manuel Gea González”, a lo que se delimitó a la población conformada por los pacientes que se encontraban hospitalizados en el área de Terapia Intensiva de dicho Hospital, se seleccionó un paciente en estado crítico y que no tuviera plan de alta por el momento de la unidad.

Para la realización del estudio de caso se obtuvo el consentimiento informado de la esposa y posteriormente se realizó la valoración a la persona hospitalizada en la cama No. 7, llevando una atención de enfermería del 4 al 6 de Noviembre del 2009; se inició con una valoración usando como instrumento el Modelo de Virginia Henderson de las 14 Necesidades Básicas y una valoración cefalocaudal, lo anterior sin dejar a un lado las consideraciones éticas que rigen a la profesión de enfermería.

Para la obtención de los antecedentes de la persona se realizó de manera indirecta a través del expediente con los datos que fueron recabados de la esposa, se hizo un complemento a través del interrogatorio o con la tía, debido a que en el momento no se encontraba la esposa.

Para la valoración se tomaron como métodos la observación, palpación, percusión y auscultación, así como exámenes de gabinete de los días mencionados. Realizada la valoración se identificaron las necesidades alteradas y se elaboraron los diagnósticos que requerían intervención por parte de enfermería, se procedió a realizar y llevar a cabo un plan de intervención que contribuyera al mejoramiento del estado general de salud y/o diera solución a la necesidad alterada, mismo que fue ejecutado durante el periodo del 4 al 6 de noviembre por lo que se realizó la posterior evaluación para valorar los resultados obtenidos.

## **VIII. APLICACIÓN DEL PROCESO ENFERMERO**

### **VALORACIÓN**

#### **1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE: FMD

EDAD: 37 años

SEXO: masculino

RELIGIÓN: católica

PESO: 79Kg

TALLA: 1.65m

ASC: 1.92m<sup>2</sup>

IMC: 29Kg/m<sup>2</sup>

PESO IDEAL: 63Kg

ESTADO CIVIL: casado

OCUPACIÓN: campesino/repartidor de carne

DIRECCIÓN: calle Rosario No. 3 San Francisco Zentlalpan Amemeca, Edo. México

ESCOLARIDAD: secundaria completa

IDIOMA: español

ENFERMERA RESPONSABLE: L.E. NORMA AGUILAR PUENTE

DIAGNÓSTICO MÉDICO: Neumonía Atípica, choque séptico, Insuficiencia Respiratoria Severa, Hipernatremia, Insuficiencia Renal aguda, acidosis respiratoria.

Nota: Ver esquema de fisiopatología, páginas No. 22,23 y 24

**FECHA DE VALORACIÓN: 4 /nov/09**

## **HISTORIA DE ENFERMERÍA**

### **ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES**

Abuela materna diabética e hipertensa, Madre de 59 años, aparentemente sana, padre de 69 años con Diabetes Mellitus, 5 hermanos sanos.

### **ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS**

Posoperado de plastia abdominal. Niega alérgicos, transfusionales y enfermedades crónico degenerativas.

### **ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS**

Vive en casa de su padre con otras 14 personas en hacinamiento. La cocina con techo a base de lámina de asbesto, con todos los servicios intradomiciliarios. Baño y cambio de ropa diario. Inicia alcoholismo a los 18 años siendo el consumo 1 vez por semana hasta hace 4 años, ahora no toma; y tabaquismo a la misma edad a razón de 3 cigarros al día. Cartilla de vacunación completa.

### **PADECIMIENTO ACTUAL**

Inicia cuadro el 20 de octubre con infección de vías respiratorias superiores, fiebre, astenia, adinamia y mialgias. Acude a médico particular que prescribe senocilin IM cada 24 hrs, azitromicina cada 24 hrs. Ambroxol + dextrometorfano y metamizol sin presentar mejoría.

Acude nuevamente con mismo médico quien lo hospitaliza con T/A de 90/60 mmHg, FR de 30 rpm, FC de 100 lpm y temperatura de 38 °C. Campos pulmonares con estertores crepitantes bilaterales, oximetría de pulso de 70%. Prueba rápida para Influenza Negativa.

Se inicia oxígeno suplementario, fisioterapia pulmonar y oximetría de pulso, con el siguiente tratamiento farmacológico: oseltamivir, meropenem, ranitidina sin mostrar mejoría. Presenta hipotensión de 80/50 mmHg, FR de 38 rpm, FC de 96 lpm, temperatura de 38°C y oximetría de pulso de 60 %. Se intuba en medio particular y 24 hrs posterior se refiere a este nosocomio para su atención por no contar clínica particular con infraestructura adecuada para su tratamiento.

## 2. INSPECCIÓN GENERAL

- Persona postrada en cama, regular estado de higiene, cubierto sólo por un pañal debido a estado febril, sedado con midazolam a dosis respuesta, ahora a 45mg/hra , con Ramsay de 5, valoración neurológica no valorable.
- Constitución: ectomórfica: estatura y peso discorde.
- Actitud: forzada
- Facies: de tranquilidad
- Movimientos anormales: ausencia de éstos
- Postura y marcha: postura relajada y marcha no valorable
- Estado mental: en coma inducido

## 3. CONSTANTES VITALES

FC: 135 lpm      FR: 30 rpm      T/A: 105/49 mmHg      Temperatura: 38.1° C

PAM: 65 mmHg      PVC: 19 cm H<sub>2</sub>O      SatO<sub>2</sub>: 66%

Glicemia Capilar: 114 mg/dl

Escala de TISS: 48 Puntos

Riesgo de caída: 4 puntos (alto riesgo de caída)

### TEGUMENTOS

Piel húmeda, coloración pálida, tono uniforme, hidratado, turgencia y elasticidad normales.

### CABEZA

**Tamaño:** normocéfalo, no exostosis

**Cuero cabelludo:** íntegro, sucio, ausencia de cicatrices, cabello de distribución uniforme, bien implantado, sedoso y semicano.

Glasgow no valorable

- Escala de MMSE (Evaluación del estado mental) no valorable



## **ROSTRO**

**Frente:** simétrica, amplia, presencia de dos cicatrices antiguas. Pulso temporal presente.

**Cejas:** semipobladas

**Pestañas:** Bien implantadas

**Párpados:** reflejo corneal ausente

**Arco periorbitario:** ausencia de lesiones, edema periorbital de +.

**Ojos:** simétricos, mirada central; pupilas isométricas, hiporreflexicas de 2mm, globo ocular de tamaño normal; conjuntiva hidratada y coloración pálida; córnea con presencia de tejido acuoso; esclerótica blanca sin visualización de capilares sanguíneos rotos; iris color café oscuro; saco lagrimal íntegro.

- Agudeza visual, Movimientos oculares y Campo visual no valorables
- Fondo de ojo no valorado
- Reflejo corneal ausente

## **Oídos**

Pabellón auricular de color normal y textura suave, con excoriaciones debidas a úlcera por presión con tejido de epitelización en proceso de cicatrización, orejas simétricas, el conducto auditivo externo sin cerumen ni secreciones.

- Agudeza auditiva y conducto auditivo interno: no valorados
- Nervio vestibulococlear : no valorado por estado neurológico

## **Senos y nariz**

Tabique nasal en posición central, fosas nasales permeables, con restos de sangre seca, ausencia de aleteo nasal

- Olfación y senos paranasales: no valorables

## **Mejillas y mentón**

Simétricos, sin lesiones.

## **Boca y faringe**

Labios simétricos, rosa pálido uniformes semihidratados. Mucosa oral seca, tubo orotraqueal # 8, con fijación en arca dentada en el #20, fecha de instalación 24/oct/09, con apoyo ventilatorio en modo volumen Control, Vol. corriente 450ml,

Vm 10.8l l/m, FR de 30x', PEEP 20 cmH2O, FiO2 100%, P Max 58cmH2O, P Media 33cmH2O, I:E 1:2, flujo de 60, sensibilidad 2disp por minuto, onda desacelerante. A la aspiración con moderadas secreciones semiespesas y sanguinolentas por tubo endotraqueal y por boca moderadas, verdes-blanquecinas, halitosis, mucosa oral integra, dentadura completa. La lengua central. Sonda orogástrica # 16 colocada el 25/oct/09 ministrándose dieta enteral en infusión continua a 72 ml/hra a base de polimérica especializada 1995 Kcal en 24 hrs, así como para tratamiento farmacológico como Oseltamivir y amantadina.

- Reflejo nauseoso y deglución ausentes
- tusígeno presente
- Fuerza de lengua y gusto no valorables

## **Cuello**

- Cuello corto, tráquea central, glándula tiroides de tamaño normal y no distensión de venas yugulares; pulso carotideo de 2+ (no es fácil obliterarlo), arrítmico con frecuencias de 115 x'. Nódulos linfáticos sin inflamación a la palpación. Auscultable entrada y salida de aire por tráquea.

## **Tórax**

### Tórax anterior

- tórax elíptico, clavículas centrales; con puntos en proceso de cicatrización en región infraclavicular izquierda por multipunciones; en región supraclavicular derecha catéter central de 3 lumen, sin datos de infección y colocado el día 3/nov/09. En lumen distal, norepinefrina a dosis respuesta (ahora a 33 mcgr/min- 25ml/hra); lumen medio infundiéndose soluciones parenterales de base hipotónicas S.S. 0.45% a 21 ml/hra e Imipenem 1gr en infusión continua para 24 hrs. Y sedación a base de midazolam a dosis respuesta y fentanil. Lumen proximal para PVC y ministración de medicamentos (omeprazol, TMP/SMX, amikacina, voriconazol, metamizol y paracetamol PRN.

Con asimetría de caja torácica a la asistencia ventilatoria debido a inadecuada relajación y sedación, ausencia de retracción de espacios intercostales. Coloración de piel pálida, morena y ausencia de lesiones y cicatrices. Las mamas se observan simétricas sin salida de secreción. Con monitoreo de EKG continuo con taquicardia sinusal con 134 lpm.

- A la palpación ausencia de masas,
- Ganglios linfáticos sin aumento de tamaño,
- Frémito vocal no valorable
- Ausencia de enfisema subcutáneo
- A la percusión se encuentran zonas óseas con sonido llano
- Sonido sordo en región supraclavicular
- A la auscultación los campos pulmonares se escuchan sin secreciones, con buena entrada y salida de aire.
- Los focos cardiacos pulmonar, aórtico, tricuspideo y mitral presentes y rítmicos.
- Ruidos cardiacos S1 y S2 de adecuada intensidad y rítmicos.

Tórax posterior:

- No valorado por inmovilidad debido al estado de gravedad  
Con un alto riesgo de desarrollar úlceras por decúbito de acuerdo a valoración con escala de Braden : (percepción sensorial completamente limitada; exposición a la humedad, ocasionalmente húmeda; actividad, encamado; movilidad, completamente inmóvil; nutrición, excelente y riesgo de lesiones cutáneas problema, por lo que la valoración se hará mínimo diariamente.

## **Abdomen**

Parte anterior:

- A la inspección se observa distendido, con cicatriz antigua debido a plastia abdominal, ausencia de hernias y área vesical sin distensión.
- A la auscultación se escucha peristaltismo disminuido de 6 por minuto
- A la percusión se escucha tono mate en área hepática
- Sobre colon transversal es un sonido timpánico, al igual en estómago; y en colon descendente y ascendente tono sordo.
- El tono de la pared abdominal es tenso quizá debido a la ventilación mecánica con alta presión. Con PIA de 18.5 cmH<sub>2</sub>O (hipertensión intraabdominal grado II) y perímetro abdominal de 101 cm.

## **Miembros torácicos**

- Se observan simétricos, con presencia de vello fino y sin malformaciones, articulaciones sin inflamación, dedos multipuncionados. Con zonas de equimosis en región radial derecha debido a presencia de catéter arterial colocado el 6/nov/09 que se encuentra permeable. Uñas de forma convexa.

- A la palpación ausencia de masas
- edema +++,
- Pulsos radial, cubital y braquial con frecuencia regular; en escala de 0 a 3 tiene 3+ (es fácil obliterarlo)
- Llenado capilar lento de 5"
- Sistema motor: Fuerza, REM's no valorables
- Tono: hipotonía
- Trofismo: normotrofismo

### **Miembros pélvicos**

- Simétricos, cicatrices antiguas en ambas rodillas, en pies, micosis en uñas y región plantar, llenado capilar periférico disminuido de 4".
- Ausencia de deformidades en articulaciones
- A la palpación edema ++++ con extravasación de líquido
- pulsos humeral, femoral, poplíteo, dorsal del pie y tibial posterior se encuentran disminuidos
- Temperatura normal y disminuida en rodillas
- Sistema motor: Fuerza, REM's no valorables
- Tono: hipotonía
- Trofismo: normotrofismo
- Reflejo de Babinski ausente

### **Genitales**

Genitales acordes a la edad y género. Se encuentra con sonda vesical tipo Foley # 18 instalada el 25/oct/09, drenando orina concentrada a razón de 0.74 ml/kg/hra., el área de meato urinario sin datos de infección, fijación de la misma en región interna de muslo izquierdo.

## VALORACION DE ENFERMERIA POR 14 NECESIDADES

### I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: FMD

Edad: 37 años

Sexo: masculino

Estado Civil: Casado Escolaridad Secundaria Ocupación: Repartidor de carne

Religión Católica Cama 7 Servicio UCI adultos

Diagnóstico Médico Neumonía Atípica, choque séptico, Insuficiencia Respiratoria Severa, Hipernatremia, Insuficiencia Renal aguda, acidosis respiratoria

### II. INTERROGATORIO:

#### 1. ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES.

Abuela materna diabética e hipertensa, Madre de 59 años, aparentemente sana, padre de 69 años con Diabetes Mellitus, 5 hermanos sanos.

#### 2. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS.

Ha presentado alguna de estas patologías:

Sarampión No Varicela Si Poliomiелitis No

Hepatitis No Tuberculosis No Tumoraciones No

Rubeola No Anemias Si

Le han practicado transfusiones Si \_\_\_\_\_ No X Cuando \_\_\_\_\_

Ha tenido traumatismo o fractura Si \_\_\_\_\_ Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Donde Antebrazo derecho,  
en clavícula derecho Cuando A los 7 años  
en tibia y peroné A los 10 años  
derecho A los 14 años

Le han realizado intervenciones quirúrgicas: sí

Cual Hernioplastía Cuando A los 27 años de edad

### 3. PADECIMIENTO ACTUAL

Inicia cuadro el 20 de octubre con infección de vías respiratorias superiores, fiebre, astenia, adinamia y mialgias. Acude a médico particular que prescribe senociclin IM cada 24 hrs, azitromicina cada 24 hrs. Ambroxol + dextrometorfano y metamizol sin presentar mejoría. Acude nuevamente con mismo médico quien lo hospitaliza con T/A de 90/60 mmHg, FR de 30 rpm, FC de 100 lpm y temperatura de 38 °C. Campos pulmonares con estertores crepitantes bilaterales, oximetría de pulso de 70%. Prueba rápida para Influenza Negativa.

Se inicia oxígeno suplementario, fisioterapia pulmonar y oximetría de pulso con el siguiente tratamiento farmacológico: oseltamivir, meropenem, ranitidina sin mostrar mejoría. Presenta hipotensión de 80/50 mmHg, FR de 38 rpm, FC de 96 lpm, temperatura de 38°C y oximetría de pulso de 60 %. Se intuba en medio particular y 24 hrs posterior se refiere a este nosocomio para su atención por no contar clínica particular con infraestructura adecuada para su tratamiento.

## 1. OXIGENACIÓN

### SIGNOS VITALES

FC: 135 lpm                                      FR: 30 rpm                                      T/A: 105/49 mmHg  
Temperatura: 38.1° C

PAM: 65 mmHg                                      PVC: 19 cm H<sub>2</sub>O                                      SatO<sub>2</sub>: 66%

Glicemia Capilar: 114 mg/dl

Escala de TISS: 48 Puntos

Riesgo de caída: 4 puntos (alto riesgo de caída)

Persona con palidez de tegumentos, con hemoglobina de 8.5 mg/dl. Ventilación mecánica, en modo controlado por volumen, con FR de 30 ciclos por minuto, con forma de onda desacelerante, con disociación al ventilador, polipneico, relación I:E de 1:2, asimetría del tórax a la asistencia ventilatoria. No datos de uso de músculos accesorios de la respiración y ausencia de ruidos respiratorios anormales como estertores y sibilancias. Reflejo tusígeno presente. Por gasometría: pH 7.31, PaO<sub>2</sub> 41.1mmHg, PaCO<sub>2</sub> 50mmHg, HCO<sub>3</sub> 24.1, EB -1, IR 2.1 e IK 41.1, SaO<sub>2</sub> 58.6, PvO<sub>2</sub> 38.3mmHg, PvCO<sub>2</sub> 51.4, SvO<sub>2</sub> 57. Por lo que se encuentra con hipoxemia, acidosis respiratoria y un índice respiratorio correspondiente a SIRA, oximetría de pulso de 64 – 75%.

Estado cardiaco con FC de 115 – 140 lpm, taquicardia sinusal secundaria a estado febril. Con T/A de 105/49 mmHg y PAM de 65mmHg, PVC de 19cmH<sub>2</sub>O, llenado capilar retardado de 5", con alteración en la perfusión distal visualizado por llenado lento y extremidades frías con cambios en la coloración (palidez y zonas de acrocianosis), edema en miembros torácicos y pélvicos en escala de Fóveda 3 y 4 respectivamente.

### DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

FECHA: 04/nov/09

Dependiente                                      X                                      Independiente

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**NECESIDAD ALTERADA: OXIGENACIÓN**

IDX: Patrón respiratorio ineficaz relacionado con disociación con el ventilador, secundario a sedación disminuida manifestado por taquipnea, disminución de la presión inspiratoria, desacoplamiento con el ventilador y acidosis respiratoria.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR EL PATRÓN RESPIRATORIO

IIDX: Perfusión tisular inefectiva (periférica) relacionado con desequilibrio en la ventilación/perfusión manifestado por llenado capilar mayor a 3", alteraciones gasométricas, pulsos periféricos disminuidos, cambios en la presión arterial y cambios en la coloración de la piel

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR LA PERFUSIÓN TISULAR

III.DX: Gasto cardiaco inefectivo relacionado con alteraciones en la frecuencia, ritmo cardiacos y precarga manifestado por taquicardia, edema en Miembros torácicos y pélvicos, aumento de la PVC, piel fría en extremidades, disminución de los pulsos periféricos, disminución de las RVS, llenado capilar lento y disminución en la T/A.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR EL GASTO CARDIACO



IV.DX: Deterioro del intercambio gaseoso relacionado con cambios en la membrana alveolo-capilar y desequilibrio en la ventilación-perfusión manifestado por hipoxemia, acidosis respiratoria, polipnea e IK bajo,

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR EL INTERCAMBIO GASEOSO

### **VALORACIÓN FOCALIZADA**

11:00 se auscultan estertores y sibilancias con predominio en ápices, presencia de sialorrea y secreción nasal fluida. Continúa disociación con el ventilador observándose asimetría del tórax y por indicación médica se inicia infusión de relajante muscular (vecuronio) a dosis respuesta. Oximetría de pulso de 70%. A la aspiración por tráquea hay secreciones moderadas semiespesas y semisanguinolentas y por orofaringe moderadas verdes-blanquecinas.

V. Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionado con secreciones manifestado por sonidos respiratorios adventicios (sibilancias, estertores), cambios en la frecuencia y ritmo respiratorios.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR LA LIMPIEZA DE VÍA AÉREA

## **2. NUTRICIÓN**

Con Sonda orogástrica # 16 colocada el 25/oct/09 ministrándose dieta enteral en infusión continua a 72 ml/hra a base de polimérica especializada 1995 Kcal en 24 hrs, así como para tratamiento farmacológico como Oseltamivir y amantadina. Reflejo nauseoso y deglución ausentes. Fuerza de lengua y gusto no valorables. Ausencia de residuo gástrico, peristaltismo disminuido a 6x'. Infundiéndose soluciones parenterales de base hipotónicas S.S. 0.45% a 21 ml/hra. Electrolitos Séricos con Na<sup>+</sup> de 147mEq/lit, Cl<sup>-</sup> 115 mEq/lit y K<sup>+</sup> de 3.6mEq/lit. No valorable

anorexia. Nauseas y vomito ausentes. Con PIA de 18.5 cmH20 (hipertensión intraabdominal grado II) y perímetro abdominal de 101cm. Glicemia Capilar: 114 mg/dl.

Dependiente                      X                      Independiente

---

VI. Alteración de la necesidad de alimentación relacionado con deterioro perceptual manifestado por incapacidad para ingerir los alimentos de forma segura (deglutir).

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** ASEGURAR UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA

VII. Deterioro de la deglución relacionado con deterioro perceptual, secundario a la sedación manifestado por éstasis en las secreciones orofaríngeas, sialorrea y reflujo nasal.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** SUPLIR EL OBJETIVO PRINCIPAL DE LA DEGLUCIÓN

VIII. Riesgo de aspiración relacionado con depresión del reflejo nauseoso, hipertensión intraabdominal, presencia de tubo orotraqueal, reducción del nivel de alerta, alimentación por sonda y deterioro de la deglución.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** PREVENIR LA ASPIRACIÓN

IX.DX: Riesgo de glicemia inestable relacionado con respuesta metabólica al estrés

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MANTENER EL ESTADO GLICEMICO EN PARÁMETROS NORMALES

X.DX: Riesgo de desequilibrio nutricional por defecto, relacionado con peristaltismo disminuido e hipertensión abdominal

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** ASEGURAR UNA ABSORCIÓN ADECUADA A LOS REQUERIMIENTOS METABÓLICOS

XI. Hipertensión abdominal relacionado con PEEP elevada manifestado por presión intraabdominal de 18.5 cmH<sub>2</sub>O, perímetro abdominal de 101 cm y peristaltismo disminuido.

### **3. ELIMINACION**

Con sonda vesical a derivación, tipo de sonda es Foley # 18 instalada el 25/oct/09, drenando orina concentrada a razón de 0.74 ml/kg/hra. Niveles de azoados (BUN de 40.5, Creatinina 1.51). Ausencia de evacuaciones desde su ingreso a la UCI, peristaltismo de 6x'. Con PIA de 18.5 cmH<sub>2</sub>O y perímetro abdominal de 101 cm. Ausencia de sangrado a cualquier nivel. Sus hábitos higiénicos eran baño y cambio de ropa cada tercer día y evacuaba por lo menos una vez al día.

Dependiente                      X                      Independiente

---

XI.DX: Deterioro de la eliminación urinaria relacionado con perfusión renal inefectiva manifestado por orina concentrada, edema en miembros torácicos y pélvicos, elevación en los azoados y disminución en el volumen urinario.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR LA ELIMINACIÓN URINARIA

XII.DX: Estreñimiento relacionado con actividad física insuficiente, cambio en el patrón y tipo de alimentación manifestado por ausencia de evacuaciones, tensión abdominal y peristaltismo disminuido.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR LA ELIMINACIÓN INTESTINAL

XIII. DX: Exceso de volumen de líquidos relacionado con compromiso de los mecanismos reguladores manifestado por desequilibrio electrolítico, anasarca, azoemia, edema, aumento en la PVC y aumento de peso.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR EL BALANCE DE LÍQUIDOS

#### 4. TERMORREGULACIÓN

##### VALORACIÓN FOCALIZADA

11:00 Hrs. Con alteración en la regulación térmica, debido a proceso infeccioso. Piel húmeda con zonas calientes debido a estado de hipertermia. Ahora con temperatura de 38.8°C, la cual ha ido en ascenso y no se ha logrado controlar con medios químicos. Entorno con temperatura cálida sin encontrarse en extremos.

Dependiente \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Independiente \_\_\_\_\_

XIV.DX: Hipertermia relacionado con respuesta metabólica al trauma manifestado por piel enrojecida, temperatura de 38.8°C, aumento de la frecuencia respiratoria, taquicardia y calor al tacto.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR EL ESTADO TÉRMICO

#### 5. MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA

Sedado con Ramsay de 5 puntos y secundariamente alteración en la movilidad física, en el momento con sistema musculo esquelético físicamente íntegro, con hipotonía y normotrofismo. Fuerza no valorable. Postura relajada.

Dependiente \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Independiente \_\_\_\_\_

XV.DX: Deterioro de la movilidad física en cama relacionado con deterioro perceptual, secundario a la sedación manifestado por alteración en la fuerza y tono muscular, Ramsay de 5 puntos.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MEJORAR EL ESTADO DE MOVILIDAD SEGÚN LO PERMITA EL ESTADO DE SALUD DEL PACIENTE

XVI.DX: Intolerancia a la actividad relacionado con desequilibrio entre aportes y demandas de oxígeno manifestado por alteración hemodinámica (cambios en la presión arterial, taquicardia, arritmia y desaturación).

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** CONTRIBUIR EN EL BIENESTAR Y CONFORT EN LA POSTURA MAS CONVENIENTE.

XVII.DX: Riesgo de síndrome de desuso relacionado con disminución en el nivel de conciencia e inmovilización prescrita.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** REHABILITAR EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO SEGÚN LO PERMITA EL ESTADO GENERAL DEL PACIENTE

XVIII.DX: Riesgo de caídas relacionado con estado de conciencia disminuido, problemas para comunicarse (intubado) y uso de tratamiento farmacológico de riesgo.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MANTENER LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

## 6. DESCANSO Y SUEÑO

No valorable estado de sueño intrahospitalario debido a nivel de sedación. Sin embargo, es un paciente continuamente intervenido en procedimientos y acciones por parte del personal a su cargo, aunado a que la luz se encuentra encendida de manera permanente. Dolor en tratamiento (tiene analgesia en infusión continua).

Dependiente \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Independiente \_\_\_\_\_

XIX.DX: Perturbación del entorno relacionado con dinámica del servicio de UCI manifestado por disociación con el ventilador y respuesta lenta a estímulos.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** FAVORECER UN AMBIENTE TRANQUILO Y AGRADABLE TANTO SEA POSIBLE

## 7. USO DE PRENDAS DE VESTIR ADECUADAS

Sin alteraciones en el arco de movimiento a nivel articular, con hipotonía. Fuerza no valorable debido a que se encuentra sedado. Posee sólo un pañal que le cubre debido a que se encuentra con hipertermia. Paciente aliñado ya que se le brinda baño corporal diario.

Dependiente \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Independiente \_\_\_\_\_

XX. Alteración en las actividades del autocuidado relacionado con enfermedad y deterioro perceptual secundario a sedantes manifestado por incapacidad para llevar a cabo dichas actividades (alimentación, vestido, eliminación, higiene y movilización)

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE AUTOCUIDADO DE LA PERSONA

XXI. DX: Riesgo de compromiso de la dignidad humana, factor de riesgo exposición corporal e invasión de la intimidad.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** RESPETAR EN LO POSIBLE LA INTIMIDAD DEL PACIENTE

## **8. NECESIDAD DE HIGIENE Y PROTECCION DE LA PIEL**

Persona con incapacidad para realizar de manera independiente (baño, eliminación, desplazamiento, alimentación, etc.). Movilidad y fuerza física alterada por estado de sedación y grado de enfermedad.

Con pérdida de la integridad cutánea por edema que presenta con mayor predominio en miembros torácicos y pélvicos en escala de Fóveda de 3 y 4 respectivamente, dedos multipuncionados. Presencia de micosis en región plantar y ungueal. Con un alto riesgo en escala de Braden de úlceras por decúbito (percepción sensorial completamente limitada; exposición a la humedad, ocasionalmente húmeda; actividad, encamado; movilidad, completamente inmóvil; nutrición excelente y riesgo de lesiones cutáneas problema, por lo que se valorará la piel en busca de lesiones mínimo diariamente.

Realizaba su baño cada tercer día, en su estancia hospitalaria se le realiza baño de esponja diariamente.

El aseo bucal era a razón de 1 vez al día. Ahora se le realiza intrahospitalariamente diario, presenta leve halitosis. Luce aliñado.

Aseo bucal: una vez al día

Prótesis dentales: no

Estado del cuero cabelludo: limpio, sin exostosis



Lesiones dérmicas                      Sí                      x                      No  
\_\_\_\_\_

Cambios tegumentarios                      Los hay en la coloración de la piel (zonas de palidez y cara enrojecida por estado febril). Zonas de edema con extravasación de líquido en Ms Torácicos y pélvicos  
\_\_\_\_\_

Dependiente                      X                      Independiente  
\_\_\_\_\_

XXII.DX: Alteración en el autocuidado para realizar actividades como (baño e higiene) relacionado con Ramsay de 5 puntos manifestado por deterioro perceptual, dependencia total para realizar estas actividades.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MANTENER AL PACIENTE EN CONDICIONES DE HIGIENE

XXIII. DX: Riesgo de progresión de deterioro de la integridad cutánea factor relacionado inmovilidad física prescrita, procedimientos invasivos, edema

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** REALIZAR ACCIONES DE ENFERMERÍA PARA MANTENER LA INTEGRIDAD CUTÁNEA EN LAS MEJORES CONDICIONES POSIBLES.

XXIV. DX: Riesgo de deterioro de la mucosa oral factor relacionado déficit cognitivo, factores mecánicos (presencia de tubo orotraqueal y sonda orogástrica), halitosis, sangrado de encías al cepillado.

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MANTENER AL PACIENTE EN CONDICIONES DE HIGIENE ORAL

## **9. NECESIDADES DE EVITAR PELIGROS**

Se encuentra alterada, debido a efectos sedantes que modifican el estado sensorio-perceptivo. La integridad neuromuscular sin alteración. Sistema inmunológico alterado debido a proceso patológico con el que cursa, lo que lo hace susceptible a adquirir infecciones a través de diferentes vías invasivas.

Tiene un riesgo de caída: 4 puntos (alto riesgo de caída), con protección a través de barandales en la cama.

XXV. DX: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (formación de úlceras por decúbito) relacionado con inmovilidad prescrita, humedad, fuerzas de cizallamiento, deterioro perceptual secundario a sedación

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** MANTENER EN LO POSIBLE LIBRE DE LESIÓN LAS ZONAS EXPUESTAS Y PROPENSAS A ÚLCERAS POR PRESIÓN.

## **10. NECESIDADES DE COMUNICARSE**

Estado civil: casado      años de relación: 17 años      vive con: esposa

Preocupaciones actuales: no valorables

Rol en la estructura familiar: principal proveedor

Habla claro: no valorable      confusa: no

¿Ve usted bien?: si                      ¿lleva usted lentes de contacto?: no

¿Oye bien?: refiere la esposa que si, ahora no valorable por estado de sedación

XXVI. DX: Deterioro de la comunicación verbal relacionado con barreras físicas (intubación) manifestado por falta de contacto ocular, no poder hablar, incapacidad para usar las expresiones corporales y faciales.

**CAUSA DE DIFICULTAD: FALTA DE FUERZA**

**NIVEL DE DEPENDENCIA: NIVEL 5**

**ROL DE LA ENFERMERA: DE SUPLENCIA**

**OBJETIVO: MATENER AL PACIENTE INFORMADO DE SU ENTORNO E INDICARLE LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE LE REALIZARÁN**

## **11. NECESIDADES DE VIVIR SEGÚN SUS CREENCIAS**

Subjetivo:

Creencia religiosa: católico, tiene imágenes religiosas en la cabecera  
(colocadas por el familiar como símbolo de esperanza)

Principales valores en su familia: responsabilidad en el trabajo

Principales valores personales: se desconocen y por ahora no valorables

¿Es congruente su forma de pensar con su forma de vivir? No valorable

XXVII. Riesgo de deterioro de la religiosidad en la familia factor relacionado crisis de la etapa final de la vida, enfermedad, ansiedad

## **12. NECESIDADES DE TRABAJAR Y REALIZARSE**

Subjetivo:

¿Trabaja actualmente? Si                      ¿a qué se dedica?: repartidor de carne

¿Riesgos?: accidentes, pandemias ¿cuánto tiempo le dedica? 12 horas

¿Está satisfecho con su trabajo?        si        Su remuneración le permite cubrir sus necesidades básicas:        si       

¿y/o las de su familia?        Si       

Objetivo:

Estado emocional:        calmado        x        ansioso        temeroso        inquieto       

### 13. NECESIDADES DE JUGAR Y PARTICIPAR EN ACTIVIDADES RECREATIVAS

Subjetivo:

Actividades recreativas que realiza en su tiempo libre:        Sale a pasear y escucha música       

¿Las situaciones de estrés influyen en la satisfacción de su necesidad?        si       

¿Existen recursos recreativos en su comunidad?        si       

¿Cuáles son sus pasatiempos favoritos?        Escuchar música       

XXVIII. DX: Alteración en las actividades recreativas relacionado con dinámica hospitalaria y alteración perceptual secundaria a sedación manifestado por entorno desprovisto de actividades recreativas

Dependiente        X        Independiente

**CAUSA DE DIFICULTAD:** FALTA DE FUERZA

**NIVEL DE DEPENDENCIA:** NIVEL 5

**ROL DE LA ENFERMERA:** DE SUPLENCIA

**OBJETIVO:** EN LO POSIBLE Y PERMISIBLE CONTRIBUIR PARA RESTITUIR LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS, COMO ES EL ESCUCHAR MÚSICA

#### **14. NECESIDADES DE APRENDIZAJE**

No valorable por el momento debido a déficit perceptual secundario a sedación

## VALORACIONES FOCALIZADAS

**4 NOVIEMBRE 2009.**

### NECESIDAD DE OXIGENACIÓN

Se encuentra en cama en semifowler a 30°C con alineación corporal. Con Ramsay de 6 puntos y con Ventilación Mecánica controlada por Presión. Con PEEP de 16cmH<sub>2</sub>O, Presión inspiratoria de 35 cmH<sub>2</sub>O. Con oximetría de pulso de 82%. Con rudeza de predominio inspiratoria. Gasométricamente con hipoxemia.

Estado cardiovascular con apoyo de vasopresor (noradrenalina a 0.76mcg/kg/min), con signos de inadecuado gasto cardiaco (T/A de 102/68, TAM 79, llenado capilar lento, rodillas frías). Variables hemodinámicas: GC 7.7, IC 4.3, RVS 770, DO<sub>2</sub> 900, VO<sub>2</sub> 272, EO<sub>2</sub> 28. Durante el turno se logró disminuir dosis de vasopresor a 0.35 mcg/kg/min manteniendo una PAM de 94mmHg

### NECESIDAD DE NUTRICIÓN

Se encuentra con sonda orogástrica, alimentándose con nutrición enteral a 1995 Kcal para 24 hrs. Con absorción adecuada de la dieta, la cual se encuentra en infusión a 72 ml/hora. Se checa glicemia capilar reportando hiperglucemia, lo cual se maneja con esquema de insulina prescrito. Con hipoalbuminemia y elevación de AST, LDH, Gamma GT e hipocalcemia.

### NECESIDAD DE ELIMINACIÓN

Con presencia de sonda vesical a derivación en estado poliúrico con gasto urinario de 3.2 ml/kg/hora, balances hídricos negativos, sin embargo con PVC de 22cmH<sub>2</sub>O. Los azoados han disminuido comparado a días anteriores en que presentaron elevación debido al uso de medicamentos nefrotóxicos (amikacina, fluconazol), se le disminuyó la dosis de éstos habiendo mejoría. Continúa con edema de miembros torácicos y pélvicos. Electrolitos séricos reportan hipernatremia e hipercloremia que hacen aún más en las siguientes horas.

### NECESIDAD DE TERMORREGULACIÓN

Con estado de hipertermia de 38.2 a 38.8 °C de difícil control que no cede con medios físicos y químicos. Cultivo de secreción bronquial reporta *Cándida cruzei* que es susceptible a voriconazol, el cual se agrega a su tratamiento. Leucocitos normales.

## **5 NOVIEMBRE 2009**

### **NECESIDAD DE OXIGENACIÓN**

Continúa con VM en Presión, se le incrementó el PEEP a 18cmH<sub>2</sub>O, hubo incremento de la PCO<sub>2</sub> por lo que se incrementaron los ciclos respiratorios a 26x`.

Continúa con vasopresor a dosis respuesta lográndose mantener con poca modificación al día de ayer, ahora a 0.4 mcg/kg/min. Con una PAM de 73mmHg, hubo disminución en la PVC a 16mmHg.

Se le realizó un ecocardiograma transtorácico no encontrando alteración alguna.

### **NECESIDAD DE ELIMINACIÓN**

El día de hoy con volumen urinario normal de 1.1 ml/kg/hra y los azoados se han mantenido al día de ayer. Persiste la hipernatremia aún a expensas de uso de soluciones hipotónicas.

### **NECESIDAD DE TERMORREGULACIÓN**

Con persistencia de estado febril sin ceder a antipiréticos y medios físicos. Pendientes resultados de hemocultivos.

## **6 NOVIEMBRE 2009**

### **NECESIDAD DE OXIGENACIÓN**

Se encuentra a inicio de turno con VM en modo Volumen control con VC de 420 ml, Vm de 10.8 ml/min, FR 26 ciclos por minuto, FiO<sub>2</sub> al 100%, Pmax de 58cmH<sub>2</sub>O, Pmedia 33cmH<sub>2</sub>O, PEEP de 20cmH<sub>2</sub>O, Flujo 60l/min, I:E de 1:2, onda desacelerante y sensibilidad de 2. Por oximetría de pulso de 64 a 72% y desacoplado con el ventilador por lo que se infunden bolos de miorelajante. Hemodinámicamente hipotenso con dosis de norepinefrina a dosis-repuesta, arrítmico, taquicardico, llenado capilar lento, PVC de 13 cmH<sub>2</sub>O. La radiografía de tórax muestra mayores zonas de opacidad comparado a las anteriores.

8:30 hrs se cambia la ventilación mecánica a Presión y se disminuye la PEEP a 12 cmH<sub>2</sub>O habiendo mejoría en la SatO<sub>2</sub> a 78 – 84%. Con moderada producción de secreciones traqueales.

### **NECESIDAD DE TERMORREGULACIÓN**

Continúa con estado de hipertermia, taquicardia y diaforesis secundarias a estado febril. Aun sin resultados de cultivos (hemocultivo y urocultivo).

## EXÁMENES DE LABORATORIO

4 NOVIEMBRE 2009

### QUÍMICA SANGUÍNEA 9:32 HRS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
Glucosa	120	70 – 115	Leve hiperglicemia
BUN	39	8 – 20	Elevación en los azoados, debido a una Insuficiencia Renal aguda intrínseca debida a tratamiento farmacológico
Creatinina	1.3	.7 – 1.2	
Na+	147	136 – 144	Estado de hipernatremia e hipercloremia, quizá debido a abuso en el uso de soluciones de NaCl
Cl-	115	96 - 101	
K+	3.6	3.5 – 5	Potasio en nivel normal inferior, sin embargo requiere de valoración posterior para normar conducta a seguir en caso de hipokaliemia



## BIOMETRÍA HEMÁTICA

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN	
Leucocitos	8.7	4.5 – 11.0	Se encuentran alterados levemente los neutrófilos. Debido a que éstos se elevan principalmente en infecciones bacterianas y en este caso el paciente cursa con Neumonía atípica y un cultivo positivo en secreción Bronquial. Sin embargo, como está cubierto con antibiótico es la razón por la que se encuentran solo levemente elevados.	
Neutrófilos %	90.2 +	40 – 85		
Linfocitos %	7.4	3 – 10		
Monocitos %	1.8	1 – 4		
Eosinófilos %	0.1	1 – 1.4		
Basófilos	0.5	0 – 0.8		
Neutrófilos	7.9 +	1.8 – 7.7		
Linfocitos	0.6	1 – 4.8		
Monocitos	0.2	0 – 0.8		
Eosinófilos	0	.02 – 0.45		
Basófilos	0	.02 - 0.10		
Eritrocitos	3.8+	5 – 6		Cursa con un estado de anemia, la cual se representa por la Hb, Hto y eritrocitos disminuidos y ésta se puede deber a la falla renal con que cursa.
Hemoglobina	11.4 +	13.5 – 17		
Hematocrito	33.6 +	47 – 50		

## TIEMPOS DE COAGULACIÓN

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
TPT	27.8	23 – 40	Los tiempos de coagulación se encuentran nls por los que no hay riesgo de que presente sangrado
TP	11.3	9.7 – 12.3	
INR	1.12	.8 – 1.2	
Fibrinógeno	508.1	200 – 500	Se encuentra levemente elevado, por lo que se requiere su valoración posterior ya que éste en niveles elevados pudiera ocasionar CID
Dímero D	Positivo 1:4	0 – 0.20	El encontrarse positivo indica la presencia de una concentración anormalmente elevada de productos de degradación de fibrina en el organismo e indica que ha existido una formación y destrucción significativa de trombos en el organismo

## QUÍMICA SANGUÍNEA 10:47 HRS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
Bilirrubina Directa	0.26	0 – 0.3	Valores normales
Bilirrubina Indirecta	0.26	0 – 1.6	
Proteínas totales	5.5 +	6.10 – 7.9	Presenta hipoproteinemia, debido a que la albúmina se encuentra disminuida afecta el valor de ProtTot.
Albúmina	1.2 +	3.5 – 4.8	Lo cual pudiera deberse a la Insuficiencia Renal con que cursa, que ocasiona fuga de proteínas por la orina.

Globulina	4.3 +	2.3 – 3.5	Con globulinas elevadas, lo cual puede indicar que son debido a la infección con que cursa.
ALT	23	10 – 34 UI/L	
AST	66 +	15 – 41	Su elevación pudiera deberse a la Insuficiencia Renal Aguda o a la anemia con que cursa o uso de hepatotóxicos
LDH	620 +	125 – 240	Se encuentra elevada quizá al daño pulmonar manifiesto en el paciente o uso de medicamentos hepatotóxicos
Fosfatasa	82	44 – 155	
Gamma GT	155 +	9 – 40	Su elevación se pudiera estar dando por uso de medicamentos altamente hepatotóxicos como acetaminofen+omeprazol+midazolam+antibióticos
CK	391	49 – 397	
Calcio	6.9 +	8.9 – 10.3	La hipocalcemia se puede estar dando por la hipoalbuminemia presentada.
Fósforo	NI		
CKMB	1.3	0.3 – 4.0	
Mioglobina	629 +	0 – 70	Se encuentra elevada debido al metabolismo elevado que se está llevando a cabo por el estado de hipertermia y con ello un alto contenido de oxígeno. Se eleva en daño muscular
Troponina	0.17 +	0.03 – 0.04	Si bien el paciente no tiene sintomatología de IAM, su elevación se puede estar dando por daño muscular de origen no cardiaco.

## GASOMETRÍA ARTERIAL

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
pH	7.439	7.35 – 7.45	La gasometría nos indica hipoxemia puesto que el resto de los parámetros se encuentran en equilibrio ácido base
PCO2	38.9	35 – 45	
PO2	54.8	60 – 100	
HCO3	25.4	22 – 26	
SatO2	81.4	90 - 100	
EB	2.3	-2 - +2	

## GASOMETRÍA VENOSA

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
pH	7.374	7.31 – 7.41	Una disminución de la SvO <sub>2</sub> se acompaña por una disminución de la DO <sub>2</sub> y un incremento del VO <sub>2</sub>  Existe un riesgo elevado de mayor hipoxia tisular si se continúa una SvO <sub>2</sub> baja
PCO2	42.6	41 – 51	
PO2	40	35 – 40	
HCO3	23.7		
SvO2	58.3	70 – 75	
EB	0.4	- 2 - +2	

05 NOVIEMBRE 2009

## ELECTROLITOS SÉRICOS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
Na+	153	135 – 145	Presenta hipernatremia e hipercloremia quizá debido al uso de soluciones iv con NaCl
Cl-	120	101 – 111	
K+	4.0	3.6 – 5.1	
Ca <sup>++</sup>	6.5	8.9 – 10.3	Sigue con hipocalcemia hasta no corregir la hipoalbuminemia
P	1.9	2.4 – 4.7	Cursa con hipofosfatemia
Mg	2.58	1.8 – 2.5	

## GASOMETRÍA ARTERIAL 8:00 HRS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
pH	7.32	7.35 – 7.45	Cursa con Hipoxemia y acidosis respiratoria descompensada
PCO <sub>2</sub>	50.9	35 – 45	
PO <sub>2</sub>	57.2	60 – 100	
HCO <sub>3</sub>	25.3	22 – 26	
SatO <sub>2</sub>	79.6	90 - 100	
EB	0.5	-2 - +2	

## GASOMETRÍA VENOSA

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
pH	7.255	7.31 – 7.41	Nos indica que el paciente está requiriendo o consumiendo grandes cantidades de oxígeno debido a que tiene incrementado el metabolismo con lo que está eliminando niveles elevados de CO <sub>2</sub>
PCO <sub>2</sub>	65.3	41 – 51	
PO <sub>2</sub>	36.5	35 – 40	
HCO <sub>3</sub>	27.3		
SatO <sub>2</sub>	45.7	70 – 75	
EB	1.7	- 2 - +2	

## GASOMETRÍA ARTERIAL 19:00 HRS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
pH	7.40	7.35 – 7.45	Se encuentra con hipoxemia, por lo que se ve reflejado en una baja saturación de O <sub>2</sub> , debido a que la membrana alveolo-capilar se encuentra inapropiada para el intercambio gaseoso por shunts elevados.
PCO <sub>2</sub>	37	35 – 45	
PO <sub>2</sub>	56	60 – 100	
HCO <sub>3</sub>	23	22 – 26	
SatO <sub>2</sub>	86	90 - 100	
EB	-1.1	-2 - +2	

06 NOVIEMBRE 2009

### **GASOMETRÍA ARTERIAL 8:00 HRS**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>NORMAL</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
pH	7.31	7.35 – 7.45	Hipoxemia con acidosis respiratoria descompensada
PCO2	50	35 – 45	
PO2	41.1	60 – 100	
HCO3	24.1	22 – 26	
SatO2	58.6	90 - 100	
EB	-1	-2 - +2	

### **GASOMETRÍA VENOSA**

<b>PARÁMETRO</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>NORMAL</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
pH	7.23	7.31 – 7.41	Hipoxemia con elevada liberación de CO2 producto de eliminación del metabolismo que se encuentra elevado por el estado febril y de sepsis
PCO2	65.3	41 – 51	
PO2	36.5	35 – 40	
HCO3	25.2		
SatO2	45.7	70 – 75	
EB	-1.1	- 2 - +2	

## GASOMETRÍA ARTERIAL 13:00 HRS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
pH	7.36	7.35 – 7.45	Hipoxemia con acidosis respiratoria descompensada
PCO2	47.8	35 – 45	
PO2	53.9	60 – 100	
HCO3	25.8	22 – 26	
SatO2	84.2	90 - 100	
EB	+1	-2 - +2	

## QUÍMICA SANGUÍNEA 11:00 HRS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
Glucosa	119	70 – 115	Leve hiperglicemia debido a que tiene infusión de dieta continua.
BUN	38	8 – 20	Con elevación de BUN (Nitrógeno Ureico en Sangre)
Creatinina	1.1	.7 – 1.2	La creatinina se ha normalizado posterior a ajuste de tratamiento potencialmente nefrotóxico

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
Hemoglobina	8.5	14 – 16	Sólo se encuentra con anemia
Hematocrito	25.1	47 – 50	
Leucocitos	6.1	4.5 - 11	
Plaquetas	229	150, 000 – 430,000	



## ELECTROLITOS SÉRICOS

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
Na+	150	135 – 145	hipernatremia
K+	4.4	3.6 – 5.1	
Cl	119	101 – 111	hipercloremia
Mg	2.73	1.8 – 2.5	
P	2.7	2.4 – 4.7	

## PRUEBAS DE FUNCIÓN HEPÁTICA

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
Proteínas totales	4.6 +	6.10 – 7.9	Presenta hipoproteinemia, debido a que la albúmina se encuentra disminuida afecta el valor de ProtTot.
Albúmina	1.2 +	3.5 – 4.8	Lo cual pudiera deberse a la Insuficiencia Renal con que cursa, que ocasiona fuga de proteínas por la orina.
Bilirrubinas totales	0.32	0.26 – 1.9	Las bilirrubinas se encuentran en condiciones normales
Bilirrubina Directa	0.10	0 – 0.3	
TGO o AST	64	10 – 34 UI/L	Pudiera encontrarse elevada por la anemia con que cursa la persona y la Insuficiencia Renal Aguda
TGP	10		
DHL	464 +	125 – 240	

## TIEMPOS DE COAGULACIÓN

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
TP	11.4	9.7 – 12.3	Tiempos de coagulación normales
TTP	29.9	23 – 40	

## HEMODINAMIA

04 NOVIEMBRE 2009

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
GASTO CARDIACO	7.7	4.0 – 8.0	<p>Sólo con leve disminución en RVS, por presencia de estado séptico</p> <p>El estado hemodinámico se encuentra por el momento con poca inestabilidad, sin embargo se mantienen variables hemodinámicas con poca variabilidad respecto a lo normal</p> <p><b>debido al soporte que está teniendo la persona con apoyo de vasopresores e inotrópicos y cronotrópicos +.</b></p> <p>PVC elevada, porque empieza a claudicar la función renal ocasionando con ello retención de líquidos</p>
INDICE CARDIACO	4.3	2.4 – 4.0	
RVS	770	800 – 1200	
IVL	45	33 – 47	
ITLVI	55	44 – 68	
DO2	900	900 – 1000	
VO2	272	200 – 300	
EO2	28	20 – 30%	
PVC	17	8 - 12	

05 NOVIEMBRE 2009

<b>PARÁMETRO</b>	<b>PACIENTE</b>	<b>NORMAL</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
GASTO CARDIACO	<b>8.3</b>	4.0 – 8.0	Se encuentra levemente elevado por el incremento en las demandas de oxígeno y la respuesta inflamatoria sistémica que repercute en disminución de RVS y su consecuente elevación del GC
INDICE CARDIACO	<b>4.5</b>	2.4 – 4.0	Tiene correlación directa con el gasto cardiaco, ya que no es más que el gasto cardiaco dividido por la superficie corporal
RVS	<b>590</b>	800 – 1200	Se encuentran muy disminuidas, ya que el paciente cursa con estado séptico lo que repercute en las RVS por la acción de las citocinas que causan vasodilatación. Así mismo el estado febril contribuye a la vasodilatación.
IVL	<b>42</b>	33 – 47	Se encuentra normal ya que la función miocárdica se encuentra sin alteración. Cabe mencionar que el sistema valvular del corazón se encuentra normal (se le hizo un ecocardiograma)
ITLVI	<b>52</b>	44 – 68	Se encuentra normal, por el motivo anteriormente expuesto.
DO2	<b>952</b>	900 – 1000	La disponibilidad de oxígeno está siendo adecuada, aun y cuando la persona cursa con anemia. Aunque la DO2 se ve compensada por el leve incremento del GC
VO2	<b>387</b>	200 – 300	Sin embargo el consumo de oxígeno está incrementado por el metabolismo elevado que requiere mayor consumo de oxígeno, por
EO2	<b>39</b>	20 – 30%	lo que también la extracción de oxígeno es en mayor porcentaje

PVC	16	8 - 12	PVC elevada, porque empieza a claudicar de función renal.
-----	----	--------	---

06 NOVIEMBRE 2009

PARÁMETRO	PACIENTE	NORMAL	INTERPRETACIÓN
GASTO CARDIACO	10.8	4.0 – 8.0	GC elevado por taquicardia secundaria a hipertermia de 38.8°C y mayores demandas de oxígeno secundarias a incremento de tasa metabólica.
INDICE CARDIACO	5.8	2.4 – 4.0	Por lo que se ve incrementado de manera directa el índice cardiaco
RVS	525	800 – 1200	El estado séptico ocasionando aun mayor disminución de RVS
IVL	62	33 – 47	Se han modificado estas variables debido a que la persona ha requerido de mayor dosis de inotrópico y cronotrópico por la inestabilidad hemodinámica en la que se encuentra sin haber respuesta a carga de líquidos coloides
ITLVI	71	44 – 68	y al haber mayor fuerza de contracción se incrementan ambas variables
DO2	917	900 – 1000	Aun y cuando la disponibilidad, consumo y extracción de oxígeno
VO2	219	200 – 300	están normales
EO2	22	20 – 30%	gasométricamente la persona se encuentra con hipoxemia por los shunts pulmonares que tiene.

**IX. PLANES**

**DE**

**INTERVENCIONES**

IDX: Patrón respiratorio ineficaz relacionado con disociación con el ventilador, secundario a sedación disminuida (Ramsay 5) manifestado por taquipnea, disminución de la presión inspiratoria, desacoplamiento con el ventilador y acidosis respiratoria.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR EL PATRÓN RESPIRATORIO

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Monitorización de signos vitales (T/A, FC, FR, TEMPERATURA)	Las constantes vitales son parámetros que se alteran ante situaciones de estrés (ventilación mecánica con parámetros suprafisiológicos establecidos, dolor, ansiedad y miedo). La estimulación del sistema nervioso simpático aumenta la producción de epinefrina y de norepinefrina, además de aumentar la actividad metabólica celular y con ello el incremento en las demandas de oxígeno. El incremento del ritmo cardiaco se produce como consecuencia de la menor tensión arterial, que, a su vez, es el resultado de la vasodilatación periférica resultado de (sepsis, fiebre y aumento del metabolismo). De mayor importancia es la estimulación simpática de los tejidos adiposos. Cuando las células de éste tipo se estimulan producen gran cantidad de calor. (Kozier, 1993, pp. 350, 362)
2. Valoración de estado de sedación por medio de la escala de sedación de Ramsay	La escala de Ramsay en puntuación 5 nos indica que el paciente se encuentra dormido, responde lentamente a estímulos luminosos o auditivos, responde a estímulos importantes (aspiración traqueal, VM con parámetros supra fisiológicos, etc.), (Montejo González, 1999, p. 529)
3. Valoración de campos pulmonares (inspección, palpación, percusión y	La valoración de los campos pulmonares permite identificar si hay expansión pulmonar sincrónica, presencia de masas

<p>auscultación)</p>	<p>en región torácica, presencia de resonancia, hiperresonancia o sonidos mate, buen intercambio de aire a través de los pulmones; presencia de ruidos adventicios (crépitos, roce pleural, ausencia o disminución de sonidos respiratorios). (Lesur, 2008, p. 9).</p> <p>La compliance es sinónimo de distensibilidad, cuanto mayor sea la compliance más se distenderá ese pulmón al aplicarle ese volumen y menor aumento de presión en las vías aéreas se producirá. La compliance se disminuirá en situaciones como la que cursa la persona que es SIRA, (Esteban, 2005, p. 195), lo que se traducirá en una menor distensibilidad pulmonar y mayor aumento de presión en las vías aéreas.</p>
<p>4. Valorar presencia de secreciones</p>	<p>Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos. En personas sometidas a ventilación mecánica, este mecanismo está abolido y hay que extraerlas manualmente por medio de succión del tubo endotraqueal que ocluyen parcial o totalmente la vía aérea e impiden que se realice una correcta ventilación. (Cárdenas, 2006, p. 15)</p>
<p>5. PI: Valorar estado ventilatorio del paciente (disociación con el ventilador) para trabajar conjuntamente con el médico e iniciar relajante muscular para lograr acoplamiento con la ventilación mecánica</p>	<p>Si no hay un buen acoplamiento se produce desadaptación a la VM y las consecuencias pueden ser deletéreas para la mecánica respiratoria (presiones altas, atrapamiento aéreo, fatiga muscular), el intercambio gaseoso (desaturación hipoventilación) y la hemodinámica (inestabilidad cardiovascular, hiperactividad adrenérgica). (Montejo González, 1999, p. 19)</p> <p>Este tipo de personas en los que se emplean altas presiones en la vía aérea requiere de sedación y relajación. La dosis de mantenimiento de sedación de midazolam es 1-7 mg/hora (0.02 a 0.1 mg/kg). Algunos pacientes pueden</p>



	<p>necesitar dosis algo más altas. El paciente tiene 0.56 mg/kg por lo que ha rebasado la dosis. A lo que se sugiere inicio de miorelajante, como es el vecuronio: administrar 1º dosis de carga (0.08 – 0.1 mg/kg) y cuando la transmisión neuromuscular comience a recuperarse, iniciar la infusión: 0,8-1,4 mcg/kg/min lo que pretende mantener al paciente con un Ramsay de 6. (Montejo González, 1999, p. 170). De lo contrario se incrementa la demanda de oxígeno, aunado a la fiebre que presenta, la sepsis y la propia agitación que le lleva a realizar una actividad muscular innecesaria. Este mayor consumo de oxígeno provoca una demanda de trabajo respiratorio difícil de asumir en un momento tan crítico.(A. Esteban, 2005, p. 174)</p>
6. Valorar posición del tubo endotraqueal	<p>Valorar la posición de la cánula endotraqueal a través de una radiografía de tórax. Su correcta posición garantiza un aporte adecuado de oxígeno a ambos pulmones, así como una adecuada ventilación/perfusión.</p>
7. Liberar los factores que contribuyan a aumentar la presión en la vía aérea	<p>La resistencia en las vías aéreas en las situaciones que cursen con aumento de la presión pico, como la obstrucción del tubo por la existencia de secreciones en el paciente, la acodadura del tubo o que lo muerda el paciente, y también aumentará por la existencia de broncoespasmo o de acumulo de agua en las tubuladuras, (A. Esteban, 2005, p. 195). Lo anterior fomentará el autociclado del ventilador originando una disociación ventilador - paciente.</p>

EVALUACIÓN: El tubo endotraqueal estaba libre de secreciones y en adecuado lugar colocado. Tras iniciar bolo de 8mg de vecuronio y posterior inicio de infusión del mismo se logró un acoplamiento ventilador-paciente. El Ramsay cambió a 6.

IIDX: Perfusión tisular inefectiva (periférica) relacionado con desequilibrio en la ventilación/perfusión manifestado por llenado capilar mayor a 3", alteraciones gasométricas, pulsos periféricos disminuidos, cambios en la presión arterial y cambios en la coloración de la piel.

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR LA PERFUSIÓN TISULAR

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

<p>1. Monitorización y valoración de signos vitales (T/A, FC, FR, TEMPERATURA, TAM)</p>	<p>Medir las constantes vitales de un cliente no debería de ser algo automático o rutinario, sino una valoración exacta y científica, ya que éstas se utilizan para controlar las funciones del cuerpo. Reflejan cambios funcionales que, de otra manera, no serían observados. El incremento del ritmo cardiaco se produce como consecuencia de la menor tensión arterial, que, a su vez, es el resultado de la vasodilatación periférica resultado de (sepsis, fiebre y aumento del metabolismo). (Kozier, 1993, pp. 348, 362). La presión Arterial Media refleja el promedio de la presión de perfusión, y sus rangos normales oscilan de 70 – 105 mmHg. (Lesur, 2008, p. 11).</p>
<p>2. Valoración de Hemoglobina a través de una Biometría Hemática</p>	<p>La cantidad de glóbulos rojos en un individuo se mide por medio del Hto o de la concentración de Hb, su disminución dará sintomatología como taquicardia, disnea e hipotensión. Cada gr de Hb transporta 1.36 cm<sup>3</sup> de oxígeno. Los tres factores que componen el transporte de oxígeno son el Vmin cardiaco, la concentración de Hb sanguínea y el porcentaje de saturación de la misma. La disminución de cualquiera de los tres en un determinado porcentaje disminuye en igual porcentaje el transporte total de</p>

	oxígeno a los tejidos.(A. Esteban, 2005, p. 33)
3. Valoración de la coloración y llenado capilar	La cianosis distal y la palidez aparecen cuando existe mala perfusión tisular, localizándose en las zonas más distales (lechos ungueales y lóbulos de las orejas); un llenado capilar retardado es sinónimo de inadecuado flujo sanguíneo en la zona (A. Esteban, 2005, p. 190).
4. Medición y valoración de PVC y en caso de requerirse ministración de carga de líquidos coloides	El primer paso para la estabilización hemodinámica incluye una adecuada reposición de volumen y optimización de cifras de Hb. El control de la reposición de volumen puede seguirse, en las fases iniciales, por las cifras de PVC; en fases más tardías, y una vez que existe hipoalbuminemia y/o pérdida de la permeabilidad capilar, los valores de PVC pueden no reflejar el verdadero estado de hidratación del paciente. La sobrecarga de volumen, en estas situaciones puede empeorar el edema intersticial, pudiendo empeorar el pronóstico. (Montejo González, 1999, p. 5)
5. Valoración de gasto urinario	El volumen urinario normal es de 0.5 – 1 ml/Kg/hra. La ingestión de líquido, la presión arterial, la osmolaridad de la sangre, la dieta, la temperatura corporal, los diuréticos, el estado mental y la salud general influyen en el volumen urinario. La presión arterial baja activa el sistema de la renina-angiotensina-aldosterona. La aldosterona aumenta la reabsorción de agua y sales en el túbulo renal y disminuye el volumen urinario. En cambio cuando la osmolaridad de la sangre disminuye, la secreción de la HAD se inhibe y se excreta un volumen mayor de orina. (Tórtora, 2006, pp. 1026,1028) El volumen urinario refleja de manera directa el estado de perfusión tisular.
6. Valoración de gasometrías, en especial venosa	La gasometría es el método más utilizado para evaluar la situación respiratoria del paciente crítico. Puede

	<p>existir una saturación de sangre venosa mixta disminuida en situaciones de descenso del transporte de oxígeno, como sucede en la disminución del GC, en la disminución de la saturación o de la Hemoglobina, y en situaciones con aumento en el consumo de oxígeno (fiebre). Se encuentra aumentada la SvO<sub>2</sub> en los casos de incremento del transporte de oxígeno, como en los estados hiperdinámicos por aumento del GC o hipotiroidismo e hipotermia. Sin embargo, cuando la saturación se encuentra normal o aumentada no se puede excluir la inexistencia de tejidos en condiciones de falta de oxigenación debido a trastornos de la microcirculación. (A. Esteban, 2005, p. 191).</p>
<p>7. Valoración de niveles de lactato</p>	<p>Toda hipoxemia conlleva una situación de hipoxia celular. El organismo responde mediante mecanismos compensadores para proteger aquellos tejidos más sensibles a la disminución de oxígeno y lo hace a través de aumento del Vm cardiaco mediante el incremento de la FC con el objeto de elevar el aporte de sangre a los tejidos en una unidad de tiempo; hiperventilación pulmonar para elevar la PaO<sub>2</sub>; vasoconstricción periférica y redistribución de la volemia hacia órganos como el encéfalo y el miocardio a expensas de otros tejidos. Así mismo la disminución de O<sub>2</sub> tisular da lugar a alteraciones en el metabolismo celular produciendo acidosis metabólica por hiperlactacidemia. (A. Esteban, 2005, p. 143)</p>
<p>8. <b>PI:</b> Modificación de parámetros ventilatorios de acuerdo a requerimientos del paciente (PEEP)</p>	<p>La persona ahora tiene establecida una PEEP de 20 cmH<sub>2</sub>O, por lo que es necesario considerar los efectos secundarios hemodinámicos que esto implica. Cuando el efecto shunt es la causa fundamental de la hipoxemia, el aumento gradual de la FiO<sub>2</sub> no suele ser</p>

	suficiente para conseguir mejorías significativas. En estas situaciones se debe añadir PEEP. La PEEP se debe de añadir con incrementos de 3 – 5 cmH <sub>2</sub> O, vigilando los parámetros hemodinámicos, de oxigenación y mecánicos respiratorios. Se considera que un PEEP > 15cmH <sub>2</sub> O ya no resulta beneficioso. Los efectos indeseables de la PEEP son: disminución de la PaO <sub>2</sub> , reducción del GC, barotrauma, aumento de PIC y aumento del agua extravascular. (Montejo González, 1999, p. 159)
--	---

EVALUACIÓN: Debido a que la persona tenía una PVC elevada de 20cmH<sub>2</sub>O y otros signos de sobrecarga de volumen, así como Insuficiencia Renal Aguda la perfusión tisular no se aumentó a través de la infusión de líquidos, sino a través de la disminución de la PEEP de 20cmH<sub>2</sub>O a 12 cmH<sub>2</sub>O, con lo que se logró mejorar el Volumen Residual Pulmonar y con esto un mayor intercambio gaseoso de 64% de saturación por oximetría mejoró a 84%. Así como con ésta modificación se mejoró el GC observándose una disminución de FC de 145 a 116 lpm y mejoría en las cifras de tensión arterial.

III.DX: Gasto cardiaco inefectivo relacionado con alteraciones en la frecuencia, ritmo cardiacos y precarga manifestado por taquicardia, edema en Miembros torácicos y pélvicos, aumento de la PVC, piel fría en extremidades, disminución de los pulsos periféricos, disminución de las RVS, llenado capilar lento y disminución en la T/A.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR EL GASTO CARDIACO

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Monitorización y valoración de signos vitales (T/A, FC, FR, TEMPERATURA, TAM)	<p>Medir las constantes vitales de un cliente no debería de ser algo automático o rutinario, sino una valoración exacta y científica, ya que éstas se utilizan para controlar las funciones del cuerpo. Reflejan cambios funcionales que, de otra manera, no serían observados. El incremento del ritmo cardiaco se produce como consecuencia de la menor tensión arterial, que, a su vez, es el resultado de la vasodilatación periférica resultado de (sepsis, fiebre y aumento del metabolismo). (Kozier, 1993, pp. 348, 362).</p> <p>La presión Arterial Media refleja el promedio de la presión de perfusión, y sus rangos normales oscilan de 70 – 105 mmHg. (Lesur, 2008, p. 11).</p>
2. PI: Aumentar la precarga y disminuir la poscarga con a través del inotrópico (Norepinefrina) que se está infundiendo actualmente	<p>La norepinefrina es un agente simpaticomimético con un efecto muy importante sobre los receptores alfa adrenérgicos y menor efecto sobre beta adrenérgicos. Su mayor efecto es aumentar la presión arterial, debido a su acción alfa, la cual causa vasoconstricción con disminución del flujo sanguíneo en los riñones, el hígado, la piel y tejido musculoesquelético. El efecto beta estimulante tiene una acción inotrópica positiva sobre el corazón. (A. Esteban, 2005, p. 111)</p>

<p>3. PI: Modificación de parámetros ventilatorios de acuerdo a requerimientos del paciente (PEEP)</p>	<p>La persona ahora tiene establecida una PEEP de 20 cmH<sub>2</sub>O, por lo que es necesario considerar los efectos secundarios hemodinámicos que esto implica. Cuando el efecto shunt es la causa fundamental de la hipoxemia, el aumento gradual de la FiO<sub>2</sub> no suele ser suficiente para conseguir mejorías significativas. En estas situaciones se debe añadir PEEP. La PEEP se debe de añadir con incrementos de 3 – 5 cmH<sub>2</sub>O, vigilando los parámetros hemodinámicos, de oxigenación y mecánicos respiratorios. Se considera que un PEEP &gt; 15cmH<sub>2</sub>O ya no resulta beneficioso. Los efectos indeseables de la PEEP son: disminución de la PaO<sub>2</sub>, reducción del GC, barotrauma, aumento de PIC y aumento del agua extravascular. (Montejo González, 1999, p. 159)</p>
<p>4. Valoración de la coloración y llenado capilar</p>	<p>La cianosis distal y la palidez aparecen cuando existe mala perfusión tisular, localizándose en las zonas más distales (lechos ungueales y lóbulos de las orejas); un llenado capilar retardado es sinónimo de inadecuado flujo sanguíneo en la zona (A. Esteban, 2005, p. 190).</p>
<p>5. Medición y valoración de PVC</p>	<p>El primer paso para la estabilización hemodinámica incluye una adecuada reposición de volumen y optimización de cifras de Hb. El control de la reposición de volumen puede seguirse, en las fases iniciales, por las cifras de PVC; en fases más tardías, y una vez que existe hipoalbuminemia y/o pérdida de la permeabilidad capilar, los valores de PVC pueden no reflejar el verdadero estado de hidratación del paciente. La sobrecarga de volumen, en estas situaciones puede empeorar el edema intersticial, pudiendo empeorar el pronóstico. (Montejo González, 1999, p. 5).</p>
<p>6. Valoración de gasto urinario</p>	<p>El volumen urinario normal es de 0.5 – 1 ml/Kg/hra. La ingestión de líquido, la</p>

	<p>presión arterial, la osmolaridad de la sangre, la dieta, la temperatura corporal, los diuréticos, el estado mental y la salud general influyen en el volumen urinario. La presión arterial baja activa el sistema de la renina-angiotensina-aldosterona. La aldosterona aumenta la reabsorción de agua y sales en el túbulo renal y disminuye el volumen urinario. En cambio cuando la osmolaridad de la sangre disminuye, la secreción de la HAD se inhibe y se excreta un volumen mayor de orina. (Tórtora, 2006, pp. 1026,1028)</p> <p>El volumen urinario refleja de manera directa el estado de perfusión tisular.</p>
7. Medición y valoración de Presión intraabdominal	<p>Las repercusiones hemodinámicas al elevarse la PIA son disminución del retorno venosos y del GC, hipoperfusión generalizada e incremento, en fases iniciales, de las resistencias periféricas. Esto origina disminución en el aporte de oxígeno que, si no es compensado, incrementa aún más la deuda de oxígeno y que puede llevar al paciente a DOM. Estas alteraciones se presentan cuando la PIA rebasa los 10mmHg. (RevFacMed UNAM, 2001, p. 25)</p>
8. Llevar un monitoreo hemodinámico	<p>El monitoreo hemodinámico permite conocer el grado de perfusión tisular que está teniendo el paciente y se valora a través del estado de conciencia, la presión arterial, coloración y llenado capilar, temperatura de la piel, presión del pulso y volumen urinario.</p>
9. PI: Realizar taller hemodinámico de forma indirecta	<p>La hemodinámica es el estudio de la circulación sanguínea y de sus fuerzas impulsoras, que tienden a mantener la homeostasis del aparato cardiocirculatorio. A través de la medición del GC, que es el resultado de la cantidad de sangre bombeada cada vez que el corazón se contrae permite identificar las variables del GC que se encuentran alteradas y guía la terapéutica hemodinámica hacia éstas:</p>



	<p>la precarga, la cual depende del volumen total de sangre del organismo (que condicionará el retorno venoso), de la distribución del volumen sanguíneo en los distintos compartimentos y de la contracción auricular; la poscarga, la contractilidad miocárdica y la frecuencia cardiaca. (Montejo González, 1999, pp. 27,28).</p>
<p>10. Instaurar acciones propias para el tratamiento de la sepsis:</p> <p>11. Control de la temperatura por medios físicos y químicos</p> <p>12. Mejorar el tono vascular, por medio de un vasopresor (norepinefrina) y valorar respuesta</p> <p>13. Ministrar antibióticos prescritos en horarios establecidos para mantener el efecto bactericida y bacteriostático</p> <p>14. Toma y valoración seriada de exámenes de Laboratorio (BH, QS, Gases arteriales para valoración de lactato y consumo de oxígeno)</p>	<p>La temperatura es el equilibrio entre la producción de calor por el cuerpo y su pérdida. El cuerpo produce calor continuamente gracias al proceso metabólico. La fiebre aumenta el ritmo metabólico celular, debido a que se produce un aumento en las reacciones químicas (Guyton, 1986, p. 846).</p> <p>La estimulación del SNS aumenta la producción de epinefrina y de norepinefrina, además de aumentar la actividad metabólica y la producción de calor. Las formas en las que el cuerpo pierde calor son la radiación, la conducción, la vaporización y la convección (Kozier, 1993, pp. 348, 362).</p> <p>El proceso séptico puede llevar a un GC inefectivo, debido a que por una parte se encuentran las RVS disminuidas por la acción que ejercen las toxinas sobre la pared vascular ocasionando una disminución de la vasculatura y con ello una perfusión inadecuada, siendo necesario para ello el uso de agentes con efecto alfa (norepinefrina).</p> <p>La sepsis ocupa un lugar primordial en la génesis del SDOM, por lo que debe instaurarse un correcto y pronto tratamiento antibiótico según se haya aislado el microorganismo causal o la bacteriología más frecuente.</p> <p>La sepsis es un proceso que afecta los elementos formes sanguíneos, debido a la Respuesta Inflamatoria Sistémica que se presenta hay alteración en Leucocitosis &gt; 12 000 mm<sup>3</sup> o &lt; 4 000 mm<sup>3</sup> o &gt; 10% de bandas. La QS valora</p>

	<p>la función renal, debido a que el SIRS puede poner en marcha mediadores celulares y humorales, así como otros mecanismos, que conducen a la disfunción y posterior fallo de los distintos órganos y sistemas. (Montejo González, 1999, p. 298).</p> <p>La gasometrías venosa y arterial para valorar el transporte y consumo de oxígeno. El lactato valora el estado de perfusión.</p>
15.Recolocación de línea arterial	<p>La medición de la presión arterial invasiva permite valorar de manera continua el estado hemodinámico del paciente. Además de ser un instrumento útil para la toma de muestras arteriales y valoración en la terapéutica con vasopresores.</p>

EVALUACIÓN: Con la modificación de la PEEP se mejoró mejorar el GC observándose una disminución de FC de 145 a 116 lpm y mejoría en las cifras de tensión arterial. De tener infusión a dosis elevadas la norepinefrina se logró disminuir, mejorando así un poco la perfusión tisular periférica.

En cuanto al control térmico hubo poca disminución, aún y con los medios físicos instaurados de manera continua y los antipiréticos ministrados.

La línea arterial no fue posible instalarla.

IV.DX: Deterioro del intercambio gaseoso relacionado con cambios en la membrana alveolo-capilar y desequilibrio en la ventilación-perfusión manifestado por hipoxemia, acidosis respiratoria, polipnea e IK bajo.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR EL INTERCAMBIO GASEOSO

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

1. Monitorización y valoración de signos vitales (T/A, FC, FR, TEMPERATURA, TAM)	Medir las constantes vitales de un cliente no debería de ser algo automático o rutinario, sino una valoración exacta y científica, ya que éstas se utilizan para controlar las funciones del cuerpo. Reflejan cambios funcionales que, de otra manera, no serían observados. En respuesta al estrés se estimula el sistema nervioso simpático incrementando la actividad cardiaca. La tensión arterial refleja en gasto cardiaco y la Resistencia Vascular Periférica. Ante limpieza ineficaz de vías respiratorias hay cambios en la frecuencia o profundidad de las respiraciones y taquipnea debido a retención de CO <sub>2</sub> . (Kozier, 1993, pp. 348, 361)
2. Valorar datos de inadecuada ventilación	A través de la oximetría de pulso, coloración de la piel, la frecuencia respiratoria, disociación con el ventilador, V <sub>min</sub> bajo
3. Valoración de campos pulmonares (inspección, palpación, percusión y auscultación)	La valoración de los campos pulmonares permite identificar si hay expansión pulmonar sincrónica, presencia de masas en región torácica, presencia de resonancia, hiperresonancia o sonidos mate, buen intercambio de aire a través de los pulmones; presencia de ruidos adventicios (crépitos, roce pleural, ausencia o disminución de sonidos

	respiratorios). (Lesur, 2008, p.9).
4. Valorar presencia de secreciones y aspiración PRN a través de circuito cerrado.	<p>Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos. En personas sometidas a ventilación mecánica, este mecanismo está abolido y hay que extraerlas manualmente por medio de succión del tubo endotraqueal que ocluyen parcial o totalmente la vía aérea e impiden que se realice una correcta ventilación. (Cárdenas, 2006, p. 15).</p> <p>La resistencia en las vías aéreas en las situaciones que cursen con aumento de la presión pico, como la obstrucción del tubo por la existencia de secreciones en el paciente, la acodadura del tubo o que lo muerda el paciente, y también aumentará por la existencia de broncoespasmo o de acumulo de agua en las tubuladuras. (A. Esteban, 2005, p. 195).</p>
5. Valorar posición del tubo endotraqueal	Valorar la posición de la cánula endotraqueal a través de una radiografía de tórax, garantiza un aporte adecuado de oxígeno a ambos pulmones, así como una adecuada ventilación/perfusión.
6. Valorar parámetros ventilatorios y adaptación del paciente a éstos	Si no hay un buen acoplamiento se produce desadaptación a la VM y las consecuencias pueden ser deletéreas para la mecánica respiratoria (presiones altas, atrapamiento aéreo, fatiga muscular), el intercambio gaseoso (desaturación, hipoventilación) y la hemodinámica (inestabilidad cardiovascular, hiperactividad adrenérgica). (Montejo González, 1999, p. 19)
7. PI: Establecer terapéutica farmacológica con el médico para lograr adaptación del paciente a la VM	Este tipo de personas en los que se emplean altas presiones en la vía aérea requiere de sedación y relajación. La dosis de mantenimiento

	<p>de sedación de midazolam es 1-7 mg/hora (0.02 a 0.1 mg/kg). Algunos pacientes pueden necesitar dosis algo más altas. El paciente tiene 0.56 mg/kg por lo que ha rebasado la dosis. A lo que se sugiere inicio de miorelajante, como es el vecuronio: administrar 1º dosis de carga (0.08 – 0.1 mg/kg) y cuando la transmisión neuromuscular comience a recuperarse, iniciar la infusión: 0,8-1,4 mcg/kg/min lo que pretende mantener al paciente con un Ramsay de 6. (Montejo González, 1999, p. 170). De lo contrario se incrementa la demanda de oxígeno, aunado a la fiebre que presenta, la sepsis y la propia agitación que le lleva a realizar una actividad muscular innecesaria. Este mayor consumo de oxígeno provoca una demanda de trabajo respiratorio difícil de asumir en un momento tan crítico. (A. Esteban, 2005, p. 174)</p>
<p>8. PI: Establecer acciones de enfermería con el médico para mejorar la perfusión a través de un GC adecuado al paciente.</p> <p>Ver plan de intervenciones anterior</p>	<p>El aporte de oxígeno a los tejidos depende no solo del contenido arterial de oxígeno sino también del flujo sanguíneo que llega a dichos tejidos, es decir, del gasto cardiaco: <math>DO_2 = GC \times CaO_2</math>, así pues, el transporte dependerá de los factores que influyen en el <math>CaO_2</math> (<math>SaO_2</math> y Hb) y en el GC (frecuencia cardiaca y Vol. latido – precarga, poscarga y contractilidad-).</p>
<p>9. Valoración de gasometrías arterial y venosa</p>	<p>El desequilibrio en la relación ventilación/perfusión es la causa más frecuente de hipoxemia. Es el aspecto más importante del intercambio gaseoso y, además puede ser causa de retención de <math>CO_2</math>. En el pulmón enfermo la desigualdad en la V/Q es un mecanismo de gran importancia que reduce significativamente la <math>PO_2</math> arterial e interfiere en la transferencia de <math>CO_2</math> produciendo retención del mismo. Los índices extremos de ventilación-perfusión se corresponden</p>

	a las situaciones de shunt y de espacio muerto. (Montejo González, 1999, p. 29).
--	--

EVALUACIÓN: Debido a que la persona tenía una PVC elevada de 20cmH20 y otros signos de sobrecarga de volumen, así como Insuficiencia Renal Aguda la perfusión tisular no se aumentó a través de la infusión de líquidos, sino a través de la disminución de la PEEP de 20cmH20 a 12 cmH20, con lo que se logró mejorar el Volumen Residual Pulmonar y con esto un mayor intercambio gaseoso de 64% de saturación por oximetría mejoró a 84%. Así como con ésta modificación se mejoró por aumento en el retorno venoso el GC observándose una disminución de FC de 145 a 116 lpm y mejoría en las cifras de tensión arterial. La persona ya tenía apoyo de vasopresor (Noradrenalina a 16 mcgr/min-12ml/hra) y se incrementó a 33mcgr/min – 25ml/hra, lográndose disminuir posterior a estabilización de estado hemodinámico.

V. Limpieza ineficaz de vías aéreas relacionado con vía aérea artificial e infección manifestado por sonidos respiratorios adventicios (sibilancias, estertores), cambios en la frecuencia y ritmo respiratorios y presencia de secreciones.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR LA LIMPIEZA DE VÍA AÉREA

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Monitorización y valoración de signos vitales (T/A, FC, FR, TEMPERATURA, TAM)	Medir las constantes vitales de un cliente no debería de ser algo automático o rutinario, sino una valoración exacta y científica, ya que éstas se utilizan para controlar las funciones del cuerpo. Reflejan cambios funcionales que, de otra manera, no serían observados. En respuesta al estrés se estimula el sistema nervioso simpático incrementando la actividad cardiaca. La tensión arterial refleja en gasto cardiaco y la Resistencia Vasculiar Periférica. Ante limpieza ineficaz de vías respiratorias hay cambios en la frecuencia o profundidad de las respiraciones y taquipnea debido a retención de CO <sub>2</sub> . (Kozier, 1993, pp. 348, 361)
2. Valorar datos de inadecuada ventilación	A través de la oximetría de pulso, coloración de la piel, la frecuencia respiratoria, disociación con el ventilador, Vmin bajo
3. Valoración de campos pulmonares (inspección, palpación, percusión y auscultación)	La valoración de los campos pulmonares permite identificar si hay expansión pulmonar sincrónica, presencia de masas en región torácica, presencia de resonancia, hiperresonancia o sonidos mate, buen intercambio de aire a través de los pulmones; presencia de ruidos adventicios (crépitos, roce pleural, ausencia o disminución de sonidos respiratorios). (Lesur, 2008, p. 9).
4. Valorar presencia de	Las secreciones bronquiales son un

<p>secreciones y aspiración PRN a través de circuito cerrado</p>	<p>mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos. En personas sometidas a ventilación mecánica, este mecanismo está abolido y hay que extraerlas manualmente por medio de succión del tubo endotraqueal que ocluyen parcial o totalmente la vía aérea e impiden que se realice una correcta ventilación. (Cárdenas, 2006, p. 15).</p> <p>La presencia de secreciones se ve reflejado en la disminución del Vmesp y VTesp valorado a través de la VM. La resistencia en las vías aéreas en las situaciones que cursen con aumento de la presión pico, como la obstrucción del tubo por la existencia de secreciones en el paciente, la acodadura del tubo o que lo muerda el paciente, y también aumentará por la existencia de broncoespasmo o de acumulo de agua en las tubuladuras. (A. Esteban, 2005, p. 195).</p>
<p>5. Valorar posición del tubo endotraqueal</p>	<p>Valorar la posición de la cánula endotraqueal a través de una radiografía de tórax, garantiza un aporte adecuado de oxígeno a ambos pulmones, así como una adecuada ventilación/perfusión.</p>
<p>6. Valorar parámetros ventilatorios y adaptación del paciente a éstos</p>	<p>Si no hay un buen acoplamiento se produce desadaptación a la VM y las consecuencias pueden ser deletéreas para la mecánica respiratoria (presiones altas, atrapamiento aéreo, fatiga muscular), el intercambio gaseoso (desaturación e hipoventilación) y la hemodinámica (inestabilidad cardiovascular, hiperactividad adrenérgica). (Montejo González, 1999, p. 19)</p>
<p>7. PI: Establecer terapéutica farmacológica con el médico para lograr adaptación del paciente a la VM</p>	<p>Este tipo de personas en los que se emplean altas presiones en la vía aérea requiere de sedación y relajación. La dosis de mantenimiento de sedación de midazolam es 1-7 mg/hora (0.02 a 0.1</p>



	<p>mg/kg). Algunos pacientes pueden necesitar dosis algo más altas. El paciente tiene 0.56 mg/kg por lo que ha rebasado la dosis. A lo que se sugiere inicio de miorelajante, como es el vecuronio: administrar 1º dosis de carga (0.08 – 0.1 mg/kg) y cuando la transmisión neuromuscular comience a recuperarse, iniciar la infusión: 0,8-1,4 mcg/kg/min lo que pretende mantener al paciente con un Ramsay de 6. (Montejo González, 1999, p. 170). De lo contrario se incrementa la demanda de oxígeno, aunado a la fiebre que presenta, la sepsis y la propia agitación que le lleva a realizar una actividad muscular innecesaria. Este mayor consumo de oxígeno provoca una demanda de trabajo respiratorio difícil de asumir en un momento tan crítico. (A. Esteban, 2005, p. 174)</p>
<p>8. PI: Establecer acciones de enfermería con el médico para mejorar la perfusión a través de un GC adecuado al paciente. Ver plan de intervenciones anterior</p>	<p>El aporte de oxígeno a los tejidos depende no solo del contenido arterial de oxígeno sino también del flujo sanguíneo que llega a dichos tejidos, es decir, del gasto cardiaco: <math>DO_2 = GC \times CaO_2</math>, así pues, el transporte dependerá de los factores que influyen en el <math>CaO_2</math> (<math>SaO_2</math> y Hb) y en el GC (frecuencia cardiaca y Vol. latido –precarga, poscarga y contractilidad-).</p>
<p>9. Valoración de gasometrías arterial y venosa</p>	<p>El desequilibrio en la relación ventilación/perfusión es la causa más frecuente de hipoxemia. Es el aspecto más importante del intercambio gaseoso y, además puede ser causa de retención de <math>CO_2</math>. En el pulmón enfermo la desigualdad en <math>V/Q</math> es un mecanismo de gran importancia que reduce significativamente la <math>PO_2</math> arterial e interfiere en la transferencia de <math>CO_2</math> produciendo retención del mismo. Los índices extremos de ventilación-perfusión se corresponden a las situaciones de shunt y de espacio muerto. (Montejo González, 1999, p. 29)</p>

EVALUACIÓN: A las 11:00 hrs se aspiraron secreciones traqueales. Se logró mantener la vía aérea permeable, libre de secreciones. Hubo adecuada tolerancia de la persona a la aspiración a través de circuito cerrado.

A través de orofaringe se aspiraron abundantes. Quedó vía aérea superior e inferior libre de secreciones

VI. Alteración de la necesidad de alimentación relacionado con deterioro perceptual manifestado por incapacidad para ingerir los alimentos de forma segura (deglutir).

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	ASEGURAR UN APOORTE DE NUTRIENTES DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LA PERSONA

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

1. Explicarle al paciente el procedimiento aun y cuando esté bajo sedación	El informar a la persona anticipadamente el procedimiento que se la va a realizar permite una mayor cooperación por parte del mismo.
2. Valorar condiciones del aparato gastrointestinal	<p>El aparato digestivo es el conjunto de órganos (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso, encargados del proceso de la digestión, es decir la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo. La función que realiza es la de transporte (alimentos, secreción, jugos digestivos, absorción (nutrientes) y excreción (mediante el proceso de defecación). (Tórtora, 2008, p. 595)</p> <p>El asegurar una alimentación constante y temprana mantiene la funcionalidad del tracto digestivo. El deterioro del funcionamiento de la barrera intestinal facilita la translocación bacteriana y el que productos de desecho y sus toxinas crucen la barrera mucosa y lleguen a la circulación portal por los vasos linfáticos. (Alspach, 2000, p. 658)</p>
3. Valorar ruidos intestinales (peristaltismo)	La motilidad evita que las bacterias presentes en la porción distal del intestino delgado migren hacia las partes

	<p>más proximales del tracto GI. De los factores que inhiben la motilidad son dieta baja de volumen, reposo en cama, deshidratación, íleo, ayuno. (Alspach, 2000, p. 657).</p> <p>Los órganos grandes y huecos del tracto digestivo poseen una capa muscular que permite que sus paredes se muevan. El movimiento de estas paredes puede impulsar los alimentos y los líquidos, y mezclar el contenido dentro de cada órgano. Los alimentos pasan de un órgano a otro mediante un movimiento muscular que se llama peristaltismo. (Tórtora, 2006, p. 597)</p>
<p>4. Hacer cálculo de las necesidades calóricas y determinar las necesidades proteicas</p>	<p>Asegura la administración de nutrientes por el tracto GI en cantidades suficientes para cubrir los requerimientos calóricos y lograr un balance nitrogenado positivo en pacientes con requerimientos durante largos periodos. (Alspach, 1998, p. 671)</p> <p>Requerimientos de Proteínas y balance nitrogenado: Nitrógeno en orina de 24 horas agregar 4 g de nitrógeno por perdidas insensibles.</p> <p>Gramos totales de nitrógeno x 6.25= gramos totales de proteínas/ día</p> <p>En enfermedad severa los requerimientos de proteínas de 1.5-2.5 gr/kg/día; requerimientos de calorías de 30-35Kcal/kg/día. (DeLegge, 2007, p. 2)</p>
<p>5. Valorar exámenes de laboratorio (marcadores de desnutrición)</p>	<p>Las proteínas plasmáticas como la albumina, pre albumina y ferritina se han utilizado como marcadores de desnutrición. Las concentraciones séricas de albumina y otras proteínas séricas se alteran de acuerdo a la cantidad de agua corporal, función hepática y renal. Estas proteínas se consideran marcadores de la salud del paciente y no marcadores nutricionales verdaderos. (DeLegge, 2007, p. 5)</p>
<p>6. Monitorización periódica de la glucemia</p>	<p>La hipoglucemia suele ocurrir por la interrupción brusca, o el enlentecimiento, de la nutrición, sobre todo en pacientes</p>

	<p>que se encuentran bajo tratamiento insulínico. En los pacientes críticos que se encuentran bajo los efectos de la acción de fármacos sedantes, puede pasar desapercibida, por lo que la monitorización frecuente de la glucemia en sangre capilar se hace de gran valor. (Leur, 2008, p. 162)</p>
<p>Proporcionar dieta enteral y seguir las siguientes acciones:</p> <p>7. Colocar a la persona en posición semifowler</p>	<p>El tipo de apoyo nutricional depende del diagnóstico y el estado del paciente.</p> <p>La posición semifowler asegura un mejor vaciamiento gástrico y disminuye el riesgo de aspiración al árbol traqueobronquial.</p>
<p>8. Realizar medidas profilácticas de Neumonitis química.</p>	<p>Asegurar neumataponamiento: El neumataponamiento sella la tráquea creando dos compartimentos distintos entre la vía aérea superior y vía aérea inferior, no debiendo sobrepasar la presión del manguito de 20mmHg.; así como posición semifowler, comprobación de la existencia de retención gástrica y administración de la dieta en infusión continua. (Leur, 2008, p. 155)</p> <p>Los trastornos de la inmunidad del huésped y la presencia de estados con disminución de conciencia, que aumentan la cantidad de la aspiración y, por lo tanto, del inócuo bacteriano, favorecen la producción de neumonías. En las vías aéreas inferiores los principales mecanismos que impiden la infección son: el cierre de la glotis y el reflejo de la tos mecanismos que se encuentran abolidos en estados con alteraciones de la conciencia. (Álvarez, 1996, p. 6)</p>
<p>9. Valorar posición de la sonda nasogástrica</p>	<p>Entre las complicaciones mecánicas, la aspiración pulmonar de contenido gástrico es una de las más serias de la nutrición enteral. Debido a ello es un requisito indispensable previo a comenzar la nutrición el comprobar que</p>

	la sonda utilizada esté perfectamente colocada. (A. Esteban, 2005, p. 317).
10. Valoración de tolerancia a la alimentación por medio de residuo gástrico	Respecto de las complicaciones gastrointestinales, pueden aparecer náuseas y vómitos, distensión abdominal, calambres abdominales, mal absorción, estreñimiento y diarrea, siendo ésta una de las más frecuentes de la nutrición enteral (intolerancia a la lactosa, temperatura de la dieta, contaminación bacteriana). (A. Esteban, 2005, p. 317).
11. Detectar precozmente hemorragias digestivas; observar características de residuo gástrico	Las úlceras por estrés son lesiones gastrointestinales agudas que se presentan como secundarias a los procesos patológicos graves y a las afectaciones multisistémicas tales como la insuficiencia respiratoria grave con ventilación mecánica, la insuficiencia renal y alteraciones en las que se produce daño isquémico de la mucosa gástrica superficial por disminución del flujo sanguíneo esplácnico. (A. Esteban, 2005, p. 286).
12. Ministración de tratamiento profiláctico para úlceras por estrés (omeprazol)	Inhibidor de la H <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> -ATPasa o bomba de protones. Esta enzima es el paso final en la producción de ácido y está localizada de forma exclusiva en la membrana secretora de la célula parietal. Su naturaleza lipofílica le facilita un paso rápido desde la sangre al canalículo secretor de la célula parietal, donde por ser una base débil y encontrarse en un medio ácido, se protoniza. Dosis: 40 mg/24 hrs. (Velasco, 2003, p. 723)
13. Agitar el frasco de la dieta cada 4 horas para homogenizar su contenido	La obstrucción de la sonda es un evento bastante común, normalmente, como consecuencia de un lavado inapropiado de la misma, de la instilación de soluciones de alimentación muy densas o por la administración a través de la misma de diversas medicaciones. (Knobel, 2008, p. 386).

14. Realizar cambio de equipo de infusión mínimo cada 24 horas	El cambio de equipo de manera periódica disminuye el riesgo de colonización bacteriana. (Knobel, 2008, p. 388)
15. Cambiar periódicamente el punto de sujeción de la sonda nasogástrica	Las erosiones y necrosis del ala de la nariz y la formación de abscesos en el septum nasal suelen deberse a decúbito por presión, siendo sus causas más frecuentes la fijación inadecuada de la sonda y la ausencia de recambios posturales de la misma. (Lesur, 2008, p. 152)
16. Medición de perímetro abdominal	La distensión abdominal es un indicativo de intolerancia a la alimentación o sobrecarga de ésta.
17. Mantener limpias la nariz y las mucosas	En pacientes con sondas gástricas (nasales u orales), tienden a respirar por la boca, causando resecamiento o ulceración de la mucosa oral. La presencia de la sonda puede predisponer al paciente a sinusitis o infecciones orales. (Knobel, 2008, p. 376)

**EVALUACIÓN:** Se le alimentó a través de sonda orogástrica por medio de infusión continua, lo que permitió una mejor absorción a través del tubo digestivo, sin encontrarse residuo gástrico. La dieta polimérica está calculada en base a su peso ideal, por lo que se cumple con una alimentación de acuerdo a sus requerimientos calóricos.

Se valoró la PIA, la hipertensión abdominal se puede deber al uso de VM con altas presiones en la vía aérea. A pesar de encontrarse en grado de hipertensión abdominal II tiene buena tolerancia gástrica a la alimentación.

Se cambió sujeción de la sonda orogástrica hacia la otra mejilla

Se mantuvo normoglicémico durante el turno, aunque presenta hipoproteinemia, quizá por la presencia de Insuficiencia Renal Aguda que presenta. Faltó valorar la presencia de proteínas en orina.

VII. Deterioro de la deglución relacionado con deterioro perceptual, secundario a la sedación manifestado por estasis en las secreciones orofaríngeas, sialorrea y reflujo nasal.

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	PREVENIR COMPLICACIONES DERIVADAS DE ALTERACION EN LA DEGLUCIÓN

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

1. Valoración de la mucosa oral	En pacientes con sondas gástricas (nasales u orales), tienden a respirar por la boca, causando resecamiento o ulceración de la mucosa oral. La presencia de la sonda puede predisponer al paciente a sinusitis o infecciones orales. (Knobel, 2008, p. 376)
2. Mantener permeables y libres de secreciones las vías aéreas superiores	Una de las funciones de la deglución es pasar las secreciones a través de éste reflejo hacia el estómago, ayudando de ésta manera a evitar la aspiración bronquial, por lo que es necesario suplir ésta función a través de la aspiración manual de las secreciones. Los trastornos de la inmunidad del huésped y la presencia de estados con disminución de conciencia, que aumentan la cantidad de la aspiración y, por lo tanto, del inócuo bacteriano, favorecen la producción de neumonías. En las vías aéreas inferiores los principales mecanismos que impiden la infección son: el cierre de la glotis y el reflejo de la tos mecanismos que se encuentran abolidos en estados con alteraciones de la conciencia. (Álvarez, 1996, p. 6)
3. Realizar aseo bucal al menos dos veces en el turno	El microorganismo causante de la neumonía está presente en las secreciones orofaríngeas, por lo que la persona se



	<p>infecta con su propia flora con la aspiración de éstas (Álvarez, 1996, p. 6)</p> <p>Por medio del aseo bucal se logra disminuir la colonización bacteriana en la cavidad oral disminuyendo así el riesgo de neumonía por microaspiraciones orofaríngeas.</p>
4. Valorar el correcto funcionamiento de la sonda enteral	Entre las complicaciones mecánicas, la aspiración pulmonar de contenido gástrico es una de las más serias de la nutrición enteral. (A. Esteban, 2005, p. 317).
5. Realizar medidas profilácticas de Neumonitis química.	Asegurar neumotaponamiento: El neumotaponamiento sella la tráquea creando dos compartimentos distintos entre la vía aérea superior y vía aérea inferior, no debiendo sobrepasar la presión del manguito de 20mmHg.; así como posición semifowler, comprobación de la existencia de retención gástrica y administración de la dieta en infusión continua. (Leur, 2008, p. 155)

**EVALUACIÓN:** Se logró prevenir complicaciones derivadas del deterioro de la deglución: La vía aérea superior se mantuvo libre de secreciones, se le realizó aseo de la mucosa oral, la sonda gástrica en perfecto funcionamiento y con un buen vaciado gástrico y sin problemas en el neumotaponamiento.

VIII. Riesgo de aspiración relacionado con depresión del reflejo nauseoso, hipertensión intraabdominal, presencia de tubo orotraqueal, reducción del nivel de alerta, alimentación por sonda y deterioro de la deglución.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	PREVENIR LA ASPIRACIÓN

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Valoración de la mucosa oral	La mucosa oral es un reservorio de bacterias que si no se mantiene en condiciones de higiene favorece la colonización bacteriana. Las secreciones orofaríngeas son propulsadas por la deglución al tracto GI inferior. El ácido gástrico protege al estómago de las bacterias ingeridas y de otras sustancias dañinas, evita que las bacterias alcancen el intestino. (Alspach, 2000, p. 658) éste mecanismo se ve abolido ante deterioro del estado de conciencia.
2. Mantener permeables y libres de secreciones las vías aéreas superiores	Una de las funciones de la deglución es pasar las secreciones a través de éste reflejo hacia el estómago, ayudando de ésta manera a evitar la aspiración bronquial, por lo que es necesario suplir ésta función a través de la aspiración manual de las secreciones. Los trastornos de la inmunidad del huésped y la presencia de estados con disminución de conciencia, que aumentan la cantidad de la aspiración y, por lo tanto, del inócuo bacteriano, favorecen la producción de neumonías. En las vías aéreas inferiores los principales mecanismos que impiden la infección son: el cierre de la glotis y el reflejo

	de la tos mecanismos que se encuentran abolidos en estados con alteraciones de la conciencia. (Álvarez, 1996, p. 6)
3. Realizar aseo bucal al menos dos veces en el turno	Con la aspiración de secreciones, el microorganismo causante de la neumonía está presente en las secreciones orofaríngeas, por lo que la persona se infecta con su propia flora. (Álvarez, 1996, p. 6) Por medio del aseo bucal se logra disminuir la colonización bacteriana en la cavidad oral disminuyendo así el riesgo de neumonía por microaspiraciones orofaríngeas.
4. Valorar el correcto funcionamiento de la sonda enteral	Entre las complicaciones mecánicas, la aspiración pulmonar de contenido gástrico es una de las más serias de la nutrición enteral. (A. Esteban, 2005, p. 317).
5. Realizar medidas profilácticas de Neumonitis química.	Asegurar neumotaponamiento: El neumotaponamiento sella la tráquea creando dos compartimentos distintos ente la vía aérea superior y vía aérea inferior, no debiendo sobrepasar la presión del manguito de 20mmHg.; así como posición semifowler, comprobación de la existencia de retención gástrica y administración de la dieta en infusión continua. (Leur, 2008, p. 155)
6. Medir y valorar la Presión Intraabdominal	La hipertensión intraabdominal se define como un incremento en la presión dentro de la cavidad abdominal por arriba de 10mmHg. La disminución de la perfusión en la mucosa intestinal se ha asociado a translocación bacteriana y a un incremento en la producción de radicales libres de oxígeno fenómenos que pueden llevar a SIRS y predisponen a SDOM. (RevFacMed UNAM, 2001, p. 26) El incremento en la presión intraabdominal es un factor que incrementa el riesgo de aspiración gástrica.

EVALUACIÓN: Como ya se mencionó anteriormente se cumplió éste objetivo

IX.DX: Riesgo de glicemia inestable relacionado con respuesta metabólica al estrés

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MANTENER EL ESTADO GLICEMICO EN PARÁMETROS NORMALES

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

<p>1. Hacer cálculo de las necesidades calóricas y determinar las necesidades proteicas</p>	<p>Asegura la administración de nutrientes por el tracto GI en cantidades suficientes para cubrir los requerimientos calóricos y lograr un balance nitrogenado positivo en pacientes con requerimientos durante largos periodos. (Alspach, 1998, p. 671)            Requerimientos de Proteínas y balance nitrogenado: Nitrógeno en orina de 24 horas agregar 4 g de nitrógeno por perdidas insensibles.</p> <p>Gramos totales de nitrógeno x 6.25= gramos totales de proteínas/ día</p> <p>En enfermedad severa los requerimientos de proteínas de 1.5-2.5 gr/kg/día; requerimientos de calorías de 30-35Kcal/kg/día. (DeLegge, 2007, p. 2)</p>
<p>2. Monitorización periódica de la glucemia y mantenerla en rangos lo más normal posibles</p>	<p>La hipoglucemia suele ocurrir por la interrupción brusca, o el enlentecimiento, de la nutrición, sobre todo en pacientes que se encuentran bajo tratamiento insulínico. En los pacientes críticos que se encuentran bajo los efectos de la acción de fármacos sedantes, puede pasar desapercibida, por lo que la monitorización frecuente de la glucemia</p>

	en sangre capilar se hace de gran valor. (Leur, 2008, p. 162)
3. Ministración de esquema de insulina de acuerdo a protocolo establecido	Es posible reducir significativamente la tasa de mortalidad y complicaciones en los pacientes diabéticos que se encuentran en las unidades de cuidados intensivos (UCI) a través de un estricto control sobre los niveles de glucosa en la sangre mediante terapias con insulina
4. Valoración de signos y síntomas de hipoglucemia, en especial los adrenérgicos, ya que los neurológicos pueden no ser detectados por el estado de sedación.  Valoración de valores de glucemia a través de un destrostix	Síntomas adrenérgicos: Palidez, Debilidad, Sudoración, Ansiedad, Hambre, Palpitaciones, Taquicardia, Temblor fino e Hipotermia  Síntomas neurológicos: Visión borrosa, Cefalea, Falta de concentración, Dificultad para hablar, Labilidad emocional, Confusión, Cambios de conducta, Incoordinación motora, Somnolencia, Convulsiones, Coma
5. Valorar signos y síntomas de respuesta metabólica al estrés	Hemodinámico: Taquicardia; mayor gasto cardiaco; movilización de sangre de partes periféricas (piel y vísceras); vasoconstricción.  Metabólico : Elevación de concentraciones de glucosa; ácidos grasos libres liberación de cortisol; catecolaminas: glucagon (estas participan en gluconeogénesis y lipólisis) (Schwartz, 1990, p. 5)

EVALUACIÓN: La glicemia se mantuvo en el turno en rangos lo más normal posibles, de 116mg/dl a 120 mg/dl a las 12:00 hrs

X.DX: Riesgo de desequilibrio nutricional por defecto, relacionado con peristaltismo disminuido e hipertensión intraabdominal

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	ASEGURAR UNA ABSORCIÓN ADECUADA DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS METABÓLICOS

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

1. Explicarle al paciente el procedimiento (colocación de sonda nasointestinal)	El informar a la persona anticipadamente el procedimiento que se la va a realizar permite una mayor cooperación por parte del mismo siempre que las condiciones lo permitan.
2. Valorar condiciones del aparato gastrointestinal	El aparato digestivo es el conjunto de órganos (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso, encargados del proceso de la digestión, es decir la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo. La función que realiza es la de transporte (alimentos, secreción, jugos digestivos, absorción (nutrientes) y excreción (mediante el proceso de defecación). (Tórtora, 2008, p. 595) El asegurar una alimentación constante y temprana mantiene la funcionalidad del tracto digestivo. El deterioro del funcionamiento de la barrera intestinal facilita la translocación bacteriana y el que productos de desecho y sus toxinas crucen

	la barrera mucosa y lleguen a la circulación portal por los vasos linfáticos. (Alspach, 2000, p. 658)
3. Valorar ruidos intestinales (peristaltismo)	Los órganos grandes y huecos del tracto digestivo poseen una capa muscular que permite que sus paredes se muevan. El movimiento de estas paredes puede impulsar los alimentos y los líquidos, y mezclar el contenido dentro de cada órgano. Los alimentos pasan de un órgano a otro mediante un movimiento muscular que se llama peristaltismo. (Tórtora, 2006, p. 597)
4. Hacer cálculo de las necesidades calóricas y determinar las necesidades proteicas	Asegura la administración de nutrientes por el tracto GI en cantidades suficientes para cubrir los requerimientos calóricos y lograr un balance nitrogenado positivo en pacientes con requerimientos durante largos periodos. (Alspach, 1998, p. 671) Requerimientos de Proteínas y balance nitrogenado: Nitrógeno en orina de 24 horas agregar 4 g de nitrógeno por perdidas insensibles.  Gramos totales de nitrógeno x 6.25= gramos totales de proteínas/ día  En enfermedad severa los requerimientos de proteínas de 1.5-2.5 gr/kg/día; requerimientos de calorías de 30-35Kcal/kg/día. (DeLegge, 2007, p. 2)
5. Valorar exámenes de laboratorio (marcadores de desnutrición)	Las proteínas plasmáticas como la albumina, pre albumina y ferritina se han utilizado como marcadores de desnutrición. Las concentraciones séricas de albumina y otras proteínas séricas se alteran de acuerdo a la cantidad de agua corporal, función hepática y renal. Estas proteínas se consideran marcadores de la salud del paciente y no marcadores nutricionales verdaderos. (DeLegge, 2007, p. 5)
6. Monitorización periódica de la glucemia	La hipoglucemia suele ocurrir por la interrupción brusca, o el enlentecimiento, de la nutrición, sobre todo en pacientes que se encuentran bajo tratamiento

	<p>insulínico. En los pacientes críticos que se encuentran bajo los efectos de la acción de fármacos sedantes, puede pasar desapercibida, por lo que la monitorización frecuente de la glucemia en sangre capilar se hace de gran valor. (Leur, 2008, p. 162)</p>
<p>Proporcionar dieta enteral y seguir las siguientes acciones:</p> <p>7. Colocar a la persona en posición semifowler</p>	<p>El tipo de apoyo nutricional depende del diagnóstico y el estado del paciente.</p> <p>La posición semifowler asegura un mejor vaciamiento gástrico y disminuye el riesgo de aspiración al árbol traqueobronquial.</p>
<p>8. Realizar medidas profilácticas de Neumonitis química.</p>	<p>Asegurar neumotaponamiento: El neumotaponamiento sella la tráquea creando dos compartimentos distintos entre la vía aérea superior y vía aérea inferior, no debiendo sobrepasar la presión del manguito de 20mmHg.; así como posición semifowler, comprobación de la existencia de retención gástrica y administración de la dieta en infusión continua. (Leur, 2008, p. 155)</p> <p>Los trastornos de la inmunidad del huésped y la presencia de estados con disminución de conciencia, que aumentan la cantidad de la aspiración y, por lo tanto, del inóculo bacteriano, favorecen la producción de neumonías. En las vías aéreas inferiores los principales mecanismos que impiden la infección son: el cierre de la glotis y el reflejo de la tos mecanismos que se encuentran abolidos en estados con alteraciones de la conciencia. (Álvarez, 1996, p. 6)</p>
<p>9. Valorar posición de la sonda nasogástrica</p>	<p>Entre las complicaciones mecánicas, la aspiración pulmonar de contenido gástrico es una de las más serias de la nutrición enteral. Debido a ello es un requisito indispensable previo a comenzar la nutrición el comprobar que la sonda utilizada esté perfectamente colocada. (A. Esteban, 2005, p. 317).</p>
<p>10. Valoración de tolerancia a la alimentación por medio de</p>	<p>Respecto de las complicaciones gastrointestinales, pueden aparecer</p>



residuo gástrico	náuseas y vómitos, distensión abdominal, calambres abdominales, mal absorción, estreñimiento y diarrea, siendo ésta una de las más frecuentes de la nutrición enteral (intolerancia a la lactosa, temperatura de la dieta, contaminación bacteriana). (A. Esteban, 2005, p. 317).
11. Detectar precozmente hemorragias digestivas; observar características de residuo gástrico	Las úlceras por estrés son lesiones gastrointestinales agudas que se presentan como secundarias a los procesos patológicos graves y a las afectaciones multisistémicas tales como la insuficiencia respiratoria grave con ventilación mecánica, la insuficiencia renal y alteraciones en las que se produce daño isquémico de la mucosa gástrica superficial por disminución del flujo sanguíneo esplácnico. (A. Esteban, 2005, p. 286).
12. Ministración de tratamiento profiláctico para úlceras por estrés (omeprazol)	Inhibidor de la H <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> -ATPasa o bomba de protones. Esta enzima es el paso final en la producción de ácido y está localizada de forma exclusiva en la membrana secretora de la célula parietal. Su naturaleza lipofílica le facilita un paso rápido desde la sangre al canalículo secretor de la célula parietal, donde por ser una base débil y encontrarse en un medio ácido, se protoniza. Dosis: 40 mg/24 hrs. (Velasco, 2003, p. 723)
13. Agitar el frasco de la dieta cada 4 horas para homogenizar su contenido	La obstrucción de la sonda es un evento bastante común, normalmente, como consecuencia de un lavado inapropiado de la misma, de la instilación de soluciones de alimentación muy densas o por la administración a través de la misma de diversas medicaciones. (Knobel, 2008, p. 386)
14. Realizar cambio de equipo de infusión mínimo cada 24 horas	El cambio de equipo de manera periódica disminuye el riesgo de colonización bacteriana. (Knobel, 2008, p. 388)
15. Cambiar periódicamente el punto de sujeción de la sonda nasogástrica	Las erosiones y necrosis del ala de la nariz y la formación de abscesos en el septum nasal suelen deberse a decúbito por presión, siendo sus causas más frecuentes la fijación inadecuada de la sonda y la ausencia de recambios posturales de la misma. (Lesur, 2008, p. 152)

16. Medición de perímetro abdominal	La distensión abdominal es un indicativo de intolerancia a la alimentación o sobrecarga de ésta.
17. Mantener limpias la nariz y las mucosas	En pacientes con sondas gástricas (nasales u orales), tienden a respirar por la boca, causando resecamiento o ulceración de la mucosa oral. La presencia de la sonda puede predisponer al paciente a sinusitis o infecciones orales. (Knobel, 2008, p. 376)

**EVALUACIÓN:** Se logró un buen aporte de nutrientes de acuerdo a los requerimientos metabólicos de la persona. Hubo ausencia de residuo gástrico y sin datos de intolerancia a la alimentación. La dieta por infusión continua es bien tolerada.

XI.DX: Deterioro de la eliminación urinaria relacionado con perfusión renal inefectiva manifestado por orina concentrada, edema en miembros torácicos y pélvicos, elevación en los azoados y disminución en el volumen urinario.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR LA ELIMINACIÓN URINARIA

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

<p>1. Toma y valoración de los signos vitales</p>	<p>Medir las constantes vitales de un cliente no debería de ser algo automático o rutinario, sino una valoración exacta y científica, ya que éstas se utilizan para controlar las funciones del cuerpo. Reflejan cambios funcionales que, de otra manera, no serían observados. El incremento del ritmo cardíaco se produce como consecuencia de la menor tensión arterial, que, a su vez, es el resultado de la vasodilatación periférica resultado de (sepsis, fiebre y aumento del metabolismo). (Kozier, 1993, pp. 348, 362).</p> <p>La hipotensión estimula es seno carotideo y los barorreceptores del arco aórtico para provocar la respuesta simpática y la liberación de adrenalina circulante. La respuesta simpática reduce el flujo de sangre renal y el índice de filtración glomerular por medio de la vasoconstricción de las arteriolas. La autorregulación renal se encuentra esencialmente ausente a una presión arterial media de 70mmHg o inferior. (Alspach, 2000, p. 475).</p> <p>La presión Arterial Media refleja el promedio de la presión de perfusión, y sus rangos normales oscilan de 70 – 105 mmHg. (Lesur, 2008, p. 11)</p>
<p>2. Valorar la presencia de edema</p>	<p>La existencia e importancia del edema</p>

	<p>dependen de la cantidad de agua y sodio que se retenga. El edema de la insuficiencia renal suele tener relación con la hipoalbuminemia. (Alspach, 2000, p. 487)</p>
<p>3. Medición y Valoración de la PVC y</p> <p>PI: Valorar reposición de líquidos</p>	<p>La PVC está relacionada con el retorno venoso, presión en AD. Se considera la reserva líquida del organismo. Cuando su valor es bajo puede sugerir hipovolemia, y cuando es alto, sobrecarga de volumen o falla ventricular. (Knobel, 2008, p. 263)</p> <p>Puede ser una guía para la reposición de volumen, no sin dejar de lado los datos clínicos que presenta la persona.</p>
<p>4. Valoración del estado de perfusión tisular sistémica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alteración del estado mental con disminución del nivel de conciencia.</li> <li>➤ Oliguria caracterizada por un gasto urinario inferior a 0.5 ml/kg/h, durante 2 horas mínimo</li> <li>➤ Acidosis láctica</li> <li>➤ Hipotensión arterial sistólica inferior a 90mmHg, PAM menor de 60mmHg o una reducción de la presión sistólica &gt;40mmHg a partir de la presión basal.</li> </ul> <p>5. Toma y valoración de marcadores sistémicos de hipoperfusión tisular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lactato arterial</li> <li>➤ Saturación Venosa de Oxígeno</li> </ul>	<p>La presión de Perfusión Cerebral normal es de 70 – 90 mmHg, la cual tiene relación directa con la PAM, (PPC= PAM-PIC) ante una PPC menor de 60mmHg comienzan a haber cambios en el estado de conciencia. (Lesur, 2008, p. 96)</p> <p>La filtración glomerular está determinada por la presión y la presencia de la membrana glomerular normal semipermeable. La presión hidrostática glomerular es de 50mmHg y favorece la filtración. Esta presión hidrostática capilar es el reflejo del Gasto Cardíaco. (Alspach, 2000, p. 471).</p> <p>La presión arterial es la resultante de la resistencia de la pared del vaso, del flujo sanguíneo y de la contracción cardíaca. Es el principal determinante de la perfusión orgánica junto con el Gasto Cardíaco. Una PAM menor de 60mmHg compromete la perfusión tisular sistémica. (Knobel, 2008, p. 262)</p> <p>Se presenta un aumento del nivel sérico de lactato en situaciones de hipoxia tisular, resulta de perfiles de oxigenación y del producto del metabolismo anaerobio. Sirve como guía terapéutica para resucitación con volumen. (Knobel, 2008, p. 264)</p>

	<p>La SvO<sub>2</sub> refleja la tasa de extracción de oxígeno de los tejidos perfundidos. Su valor normal es de 68 – 77%. (Knobel, 2008, p. 264)</p>
<p>6. Valoración de la Osmolaridad sérica</p>	<p>La liberación de la ADH tiene lugar en función de aumento de la osmolaridad sérica, que estimula las células osmoreceptoras del hipotálamo. La osmolaridad sérica normal es de 285 a 295 mOsm/L. En presencia de ADH se reabsorbe agua en el túbulo distal y túbulos colectores, lo cual produce: orina hipertónica. (Alspach, 2000, p. 476)</p>
<p>7. Medición y valoración de características de flujo urinario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medición del volumen Urinario</li> <li>➤ Conocer color y transparencia</li> <li>➤ Medir la osmolaridad urinaria y Gravedad específica</li> </ul>	<p>El volumen urinario normal es de 0.5 – 1 ml/kg/hra. Los factores que afectan la TFG son cambios en la presión hidrostática glomerular debidos a cambios en la Presión Arterial general y variaciones en el tono aferente o eferente de las arteriolas; Modificaciones de la presión oncótica por deshidratación, hiper o hipoproteinemia. La TFG nl es de 125ml/min. (Alspach, 2000, p. 472)</p> <p>La orina se observa turbia en caso de infección, espumosa en caso de presencia de albúmina.</p> <p>La gravedad específica (1.003 a 1.030). Esta prueba permite conocer con exactitud la osmolaridad urinaria, aunque realmente mide la densidad. &lt; de 1.010 podría ser debido a diabetes insípida, hidratación excesiva o ICC. &gt;1.030 sospecha de proteinuria, glucosuria o deshidratación</p>
<p>8. Valoración de función renal a través de los azoados. Tomar una Química Sanguínea y valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ BUN</li> </ul>	<p>La excreción es una de las funciones renales principales. Los dos productos que se miden para interpretar el funcionamiento renal son el Nitrógeno de la Urea Sanguínea (BUN) y la Creatinina Sérica.</p> <p>La urea producto nitrogenado de desecho del metabolismo de las proteínas. No permite medir la TFG confiablemente, porque en la excreción de urea influye: el flujo de orina (la disminución de la</p>

<p>➤ Creatinina sérica</p> <p>Tomar una BH y valorar:</p> <p>➤ Hemoglobina y Niveles de Hematocrito</p>	<p>velocidad del flujo de orina puede permitir la reabsorción de la urea); estados de hipoperfusión; la velocidad del catabolismo (fiebre o infecciones); cambios en el metabolismo de las proteínas, medicamentos (diuréticos); la dieta y sangrado GI. El aumento de BUN y Cr proporción &gt;25:1 sugiere: agotamiento del volumen, baja presión de la perfusión renal y aumento del proceso catabólico. Un aumento BUN:Cr 10:1 indican retinopatía. Valores normales: 8 - 22</p> <p>La creatinina es el producto de desecho del metabolismo muscular. La cantidad producida al día, a un ritmo constante, es proporcional a la masa muscular del cuerpo. El riñón normal excreta la creatinina a una velocidad igual al flujo sanguíneo o TFG. El aumento de la creatinina sérica puede relacionarse de manera directa con cambio o empeoramiento del funcionamiento renal. Valores normales: 0.6 – 1.2 (Alspach, 2000, p. 481)</p> <p>Los niveles bajos de hematocrito y Hemoglobina, reflejan sangrado o carencia de eritropoyetina. La eritropoyetina producida en el riñón estimula a las células madre de la médula ósea para que aumenten la producción de eritrocitos (glóbulos rojos). (Alspach, 2000, p. 488)</p>
<p>9. PI: Valorar ajuste de tratamiento farmacológico de acuerdo a la función renal:</p> <p>➤ Ajuste de antibióticos</p>	<p>Se sabe que algunos fármacos están relacionados con la aparición de nefropatías, ya sea por su nefrotoxicidad intrínseca o por otro tipo de causas como la hipersensibilidad. En el primer caso, la intensidad de los efectos es normalmente, dosis dependiente. La relación existente entre la administración de ciertos antibióticos y la aparición de lesiones renales está bien documentada. La administración de dosis elevadas o tratamientos prolongados de aminoglucósidos o de polimixinas, especialmente en pacientes con</p>

	insuficiencia renal, se ha relacionado con lesión del túbulo contorneado proximal. (Navarro, 2003, p . 68)
10. Llevar estricto control de líquidos	El balance de líquidos nos orienta hacia las pérdidas o ganancias de líquido que está teniendo la persona. Guía la terapéutica hemodinámica y reposición de volemia. Ofrece una guía para la prevención de efectos secundarios debidos a una sobrecarga hídrica.
11. Cálculo de agua corporal total	Calculando el 60% del peso se obtiene el Agua Corporal Total del cuerpo. Así mismo para el cálculo del déficit o exceso de de agua tenemos como principal factor la concentración sérica de Na <sup>+</sup> , ya que éste es un determinante de la osmolaridad sérica y que se ve influenciado por el exceso o déficit de volumen de líquidos.
12. Realizar acciones propias del cuidados de catéter vesical <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ valorar el meato urinario continuamente en busca de signos de infección.</li> <li>➤ colocar membrete con fecha de instalación de la sonda</li> <li>➤ adecuada fijación de la misma de acuerdo al sexo de la persona</li> <li>➤ mantener el circuito de drenado cerrado, sin acodaduras y por debajo de la sínfisis del pubis</li> </ul>	<p>El riesgo de adquirir una infección del tracto urinario depende del método y duración de la cateterización, de la calidad de cuidado de la sonda, y de la susceptibilidad del huésped. Es importante mantener bien fija la sonda y de acuerdo al sexo del paciente para evitar la manipulación, ya que es la causa más frecuente de daño a la mucosa de la vejiga, por lo que inevitablemente cuando la orina invade la mucosa dañada, ocurre la infección.</p> <p>El mantener el circuito libre de acodaduras evita que el drenaje se obstruya y se acumule la orina en las asas, se colonicen e inicien un proceso infeccioso (Brunner y Suddarth, 1994, p. 1080)</p>

**EVALUACIÓN:** La persona tiene un aumento en el agua corporal total. Está eliminando un volumen urinario dentro de lo normal, pero la función renal se encuentra alterada lo cual se corroboró con la Cr sérica y el BUN elevados. Sin embargo se disminuyó la dosis de antibiótico (aminoglucósido: amikacina). A los dos días se reevaluó la función renal, la cual mejoró poco (se requiere mayor tiempo para volver a reevaluar)

XII.DX: Estreñimiento relacionado con actividad física insuficiente, cambio en el patrón y tipo de alimentación manifestado por ausencia de evacuaciones, tensión abdominal y peristaltismo disminuido.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR LA ELIMINACIÓN INTESTINAL

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Valoración de las condiciones del aparato GI	El estreñimiento es un problema frecuente entre las personas inmovilizadas. Debido al aumento en la producción de adrenalina, el peristaltismo y la motilidad del colon se hallan deprimidos y los esfínteres se hallan más frecuentemente constreñidos (Kottke y col, 1990, p. 1128) El debilitamiento musculoesquelético general afecta a los músculos abdominales y perineales que participan en la defecación.
2. Valoración de peristaltismo	Los órganos grandes y huecos del tracto digestivo poseen una capa muscular que permite que sus paredes se muevan. El movimiento de estas paredes puede impulsar los alimentos y los líquidos, y mezclar el contenido dentro de cada órgano. Los alimentos pasan de un órgano a otro mediante un movimiento muscular que se llama peristaltismo. (Tórtora, 2006, p. 597)
3. Valorar el tipo de dieta que se está infundiendo	La dieta que se le está proporcionando a la persona es polimérica especializada. Este tipo de dieta requiere de un sistema digestivo funcional. contienen carbohidratos complejos, grasas, proteínas, vitaminas, minerales, elementos traza y agua. (Alspach, 2000, p. 672) Las dietas poliméricas son pobres en residuos por



	lo que habrá poca formación de heces fecales.
4. Realizar en lo posible movimientos pasivos de acuerdo a como lo permitan las condiciones de la persona	La inmovilidad disminuye el peristaltismo y por lo tanto retarda la propulsión del contenido gastrointestinal hacia porciones inferiores del tracto GI
5. Realizar masaje abdominal	Estimula el peristaltismo
6. Asegurar un aporte suficiente de líquidos si las condiciones de volemia lo permiten.	Las dietas elementales están disponibles en diversas densidades calóricas específicas (1.0, 1.5 y 2.0 Kcal/ml). (Alspach, 2000, p. 672). Por lo que la relación de 1:1 asegura un aporte suficiente de líquidos.
7. Valorar datos de obstrucción intestinal	Desde el punto de vista clínico, los cuatro síntomas cardinales del íleo son: Dolor, distensión abdominal, vómitos y ausencia de emisión de gases y heces. (Scott, 1991, p. 938)
8. Medir y valorar presión intraabdominal	El incremento de la presión intraabdominal disminuye hasta un 50% el flujo sanguíneo mesentérico. Esto se asocia a isquemia de la mucosa y acidosis del compartimiento intramucoso. (RevFacMed UNAM, 2001, p. 25)

EVALUACIÓN: El aparato GI se encuentra en adecuadas condiciones, el peristaltismo levemente disminuido, sin embargo, no se espera formación de evacuaciones por el tipo de dieta que se está infundiendo (polimérica).

XIII. DX: Exceso de volumen de líquidos relacionado con compromiso de los mecanismos reguladores manifestado por desequilibrio electrolítico, anasarca, azoemia, edema, aumento en la PVC y aumento de peso.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR EL BALANCE DE LÍQUIDOS

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

<p>1. Toma y valoración de los signos vitales</p>	<p>Medir las constantes vitales de un cliente no debería de ser algo automático o rutinario, sino una valoración exacta y científica, ya que éstas se utilizan para controlar las funciones del cuerpo. Reflejan cambios funcionales que, de otra manera, no serían observados. El incremento del ritmo cardiaco se produce como consecuencia de la menor tensión arterial, que, a su vez, es el resultado de la vasodilatación periférica resultado de (sepsis, fiebre y aumento del metabolismo). (Kozier, 1993, pp. 348, 362).</p> <p>La hipotensión estimula es seno carotideo y los barorreceptores del arco aórtico para provocar la respuesta simpática y la liberación de adrenalina circulante. La respuesta simpática reduce el flujo de sangre renal y el índice de filtración glomerular por medio de la vasoconstricción de las arteriolas. La autorregulación renal se encuentra esencialmente ausente a una presión arterial media de 70mmHg o inferior. (Alspach, 2000, p. 475).</p> <p>La presión Arterial Media refleja el promedio de la presión de perfusión, y sus rangos normales oscilan de 70 – 105 mmHg. (Lesur, 2008, p. 11)</p>
---	--

<p>2. Valorar la presencia de edema</p>	<p>La existencia e importancia del edema dependen de la cantidad de agua y sodio que se retenga. El edema de la insuficiencia renal suele tener relación con la hipoalbuminemia. (Alspach, 2000, p. 487)</p> <p>El grado de edema se valora en base al signo de Godette o Fóvea, el cual valora la magnitud y extensión del edema, yendo éste desde un grado I hasta grado IV.</p>
<p>3. Medición y Valoración de la PVC y</p> <p>PI: Valorar reposición de líquidos</p>	<p>La PVC está relacionada con el retorno venoso, presión en AD. Se considera la reserva líquida del organismo. Cuando su valor es bajo puede sugerir hipovolemia, y cuando es alto, sobrecarga de volumen o falla ventricular. (Knobel, 2008, p. 263)</p> <p>Puede ser una guía para la reposición de volumen, no sin dejar de lado los datos clínicos que presenta la persona.</p>
<p>4. Valoración pulmonar a través de Placa de Tórax simple</p>	<p>El edema agudo de pulmón es el acumulo en exceso de líquido extravascular en el pulmón, ya sea en el intersticio (edema intersticial) o en el alvéolo (edema alveolar). (A. Esteban, 2005, p. 5)</p>
<p>5. Valoración del estado de perfusión tisular sistémica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alteración del estado mental con disminución del nivel de conciencia.</li> <li>➤ Oliguria caracterizada por un gasto urinario inferior a 0.5 ml/kg/h, durante 2 horas mínimo</li> <li>➤ Acidosis láctica</li> <li>➤ Hipotensión arterial sistólica inferior a 90mmHg, PAM menor de 60mmHg o una reducción de la presión sistólica &gt;40mmHg a partir de la presión basal.</li> </ul>	<p>La presión de Perfusión Cerebral normal es de 70 – 90 mmHg, la cual tiene relación directa con la PAM, (PPC= PAM-PIC) ante una PPC menor de 60mmHg comienzan a haber cambios en el estado de conciencia. (Lesur, 2008, p. 96)</p> <p>La filtración glomerular está determinada por la presión y la presencia de la membrana glomerular normal semipermeable. La presión hidrostática glomerular es de 50mmHg y favorece la filtración. Esta presión hidrostática capilar es el reflejo del Gasto Cardíaco. (Alspach, 2000, p. 471).</p> <p>La presión arterial es la resultante de la resistencia de la pared del vaso, del flujo sanguíneo y de la contracción cardíaca. Es el principal determinante de la perfusión orgánica junto con el Gasto Cardíaco. Una</p>

<p>6. Toma y valoración de marcadores sistémicos de hipoperfusión tisular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lactato arterial</li> <li>➤ Saturación Venosa de Oxígeno</li> </ul>	<p>PAM menor de 60mmHg compromete la perfusión tisular sistémica. (Knobel, 2008, p. 262)</p> <p>Se presenta un aumento del nivel sérico de lactato en situaciones de hipoxia tisular, resulta de perfiles de oxigenación y del producto del metabolismo anaerobio. Sirve como guía terapéutica para resucitación con volumen.</p> <p>La SvO2 refleja la tasa de extracción de oxígeno de los tejidos perfundidos. Su valor normal es de 68 – 77%. (Knobel, 2008, p. 264)</p>
<p>7. Valoración de la Osmolaridad sérica</p>	<p>La liberación de la ADH tiene lugar en función de aumento de la osmolaridad sérica, que estimula las células osmoreceptoras del hipotálamo. La osmolaridad sérica normal es de 285 a 295 mOsm/L. En presencia de ADH se reabsorbe agua en el túbulo distal y túbulos colectores, lo cual produce: orina hipertónica. (Alspach, 2000, p. 476)</p>
<p>8. Medición y valoración de características de flujo urinario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Medición del volumen Urinario</li> <li>➤ Conocer color y transparencia</li> <li>➤ Medir la osmolaridad urinaria y Gravedad específica</li> </ul>	<p>El volumen urinario normal es de 0.5 – 1 ml/kg/hra. Los factores que afectan la TFG son cambios en la presión hidrostática glomerular debidos a cambios en la Presión Arterial general y variaciones en el tono aferente o eferente de las arteriolas; Modificaciones de la presión oncótica por deshidratación, hiper o hipoproteinemia. La TFG nl es de 125ml/min. (Alspach, 2000, p. 472)</p> <p>La orina se observa turbia en caso de infección, espumosa en caso de presencia de albúmina.</p> <p>La gravedad específica (1.003 a 1.030). Esta prueba permite conocer con exactitud la osmolaridad urinaria, aunque realmente mide la densidad. &lt; de 1.010 podría ser debido a diabetes insípida, hidratación excesiva o ICC. &gt;1.030 sospecha de proteinuria, glucosuria o deshidratación</p>
<p>9. Valoración de función renal a través de los azoados.</p>	<p>La excreción es una de las funciones renales principales. Los dos productos que</p>

<p>Tomar una Química Sanguínea y valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ BUN</li>   <li>➤ Creatinina sérica</li> </ul>	<p>se miden para interpretar el funcionamiento renal son el Nitrógeno de la Urea Sanguínea (BUN) y la Creatinina Sérica.</p> <p>La urea producto nitrogenado de desecho del metabolismo de las proteínas. No permite medir la TFG confiablemente, porque en la excreción de urea influye: el flujo de orina (la disminución de la velocidad del flujo de orina puede permitir la reabsorción de la urea); estados de hipoperfusión; la velocidad del catabolismo (fiebre o infecciones); cambios en el metabolismo de las proteínas, medicamentos (diuréticos); la dieta y sangrado GI. El aumento de BUN y Cr proporción &gt;25:1 sugiere: agotamiento del volumen, baja presión de la perfusión renal y aumento del proceso catabólico. Un aumento BUN:Cr 10:1 indican retinopatía. Valores normales: 8 - 22</p>
<p>Tomar una BH y valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hemoglobina y Niveles de Hematocrito</li> </ul>	<p>La creatinina es el producto de desecho del metabolismo muscular. La cantidad producida al día, a un ritmo constante, es proporcional a la masa muscular del cuerpo. El riñón normal excreta la creatinina a una velocidad igual al flujo sanguíneo o TFG. El aumento de la creatinina sérica puede relacionarse de manera directa con cambio o empeoramiento del funcionamiento renal. Valores normales: 0.6 – 1.2 (Alspach, 2000, p. 481)</p>
<p>Tomar Electrolitos séricos y valorar:</p>	<p>Los niveles bajos de hematocrito y Hemoglobina, reflejan sangrado o carencia de eritropoyetina. La eritropoyetina producida en el riñón estimula a las células madre de la médula ósea para que aumenten la producción de eritrocitos (glóbulos rojos). (Alspach, 2000, p. 488)</p> <p>La hipernatremia con que cursa la persona puede ser producto de sobrecarga de soluciones salinas y debido a que por la insuficiencia renal que presenta ha</p>

	ocasionado alteración de los mecanismos reguladores.
<p>10. PI: Valorar ajuste de tratamiento farmacológico de acuerdo a la función renal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ajuste de antibióticos</li> </ul>	<p>Se sabe que algunos fármacos están relacionados con la aparición de nefropatías, ya sea por su nefrotoxicidad intrínseca o por otro tipo de causas como la hipersensibilidad. En el primer caso, la intensidad de los efectos es normalmente, dosis dependiente. La relación existente entre la administración de ciertos antibióticos y la aparición de lesiones renales está bien documentada. La administración de dosis elevadas o tratamientos prolongados de aminoglucósidos o de polimixinas, especialmente en pacientes con insuficiencia renal, se ha relacionado con lesión del túbulo contorneado proximal. (Navarro, 2003, p. 68)</p>
<p>11. Llevar estricto control de líquidos</p>	<p>El balance de líquidos nos orienta hacia las pérdidas o ganancias de líquido que está teniendo la persona. Guía la terapéutica hemodinámica y reposición de volemia. Ofrece una guía para la prevención de efectos secundarios debidos a una sobrecarga hídrica.</p>
<p>12. Cálculo de agua corporal total</p>	<p>Calculando el 60% del peso se obtiene el Agua Corporal Total del cuerpo. Así mismo para el cálculo del déficit o exceso de de agua tenemos como principal factor la concentración sérica de Na<sup>+</sup>, ya que éste es un determinante de la osmolaridad sérica y que se ve influenciado por el exceso o déficit de volumen de líquidos.</p>
<p>13. Realizar acciones propias del cuidados de catéter vesical</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ valorar el meato urinario continuamente en busca de signos de infección.</li> <li>➤ colocar membrante con fecha de instalación de la sonda</li> <li>➤ adecuada fijación de la misma de acuerdo al sexo de la persona</li> <li>➤ mantener el circuito de drenado cerrado, sin</li> </ul>	<p>El riesgo de adquirir una infección del tracto urinario depende del método y duración de la cateterización, de la calidad de cuidado de la sonda, y de la susceptibilidad del huésped. Es importante mantener bien fija la sonda y de acuerdo al sexo del paciente para evitar la manipulación, ya que es la causa más frecuente de daño a la mucosa de la vejiga, por lo que inevitablemente cuando la orina invade la mucosa dañada, ocurre la infección.</p>

acodaduras y por debajo de la sínfisis del pubis	El mantener el circuito libre de acodaduras evita que el drenaje se obstruya y se acumule la orina en las asas, se colonicen e inicien un proceso infeccioso (Brunner y Suddarth, 1994, p. 1080)
--	--

EVALUACIÓN: Se logró disminuir el balance positivo con respecto al día anterior. A la valoración de la Rx de Tórax se observa libre de datos de edema.

La sonda urinaria cumple con los requisitos evaluados en los indicadores de calidad. No se observan datos de infección

Hay leve hipernatremia, la cual está en tratamiento a base de infusión de soluciones hipotónicas S.S. 0.45%. La hipernatremia va disminuyendo levemente pero de manera constante.

XIV.DX: Hipertermia relacionado con respuesta metabólica al trauma manifestado por piel enrojecida, temperatura de 38.8°C, aumento de la frecuencia respiratoria, taquicardia y calor al tacto.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR EL ESTADO TÉRMICO

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Valorar signos vitales (temperatura, frecuencia cardiaca, presión arterial y frecuencia respiratoria)	La fiebre incrementa el ritmo metabólico celular, debido a que se produce un aumento en las reacciones químicas. El cuerpo produce calor de forma continua como producto final del metabolismo. El incremento del ritmo cardiaco se produce como consecuencia de la menor tensión arterial, que, a su vez, es el resultado de la vasodilatación periférica resultado de (sepsis, fiebre y aumento del metabolismo). (Kozier, 1993, pp. 350, 362)
2. Llevar un registro de la curva térmica	La curva térmica definirá el tipo de fiebre. <u>Fiebre intermitente</u> : Temperatura central alterna a intervalos regulares entre periodos de fiebre y períodos de temperatura normal o inferior a la normal. <u>Fiebre remitente</u> : La temperatura fluctúa ampliamente en un período de 24 hrs (más de 2°C). <u>Fiebre recidivante</u> : Interactúan períodos febriles cortos de algunos días con otros de temperatura normal en 1 a 2 días. <u>Fiebre constante</u> : Las fluctuaciones de la temperatura corporal son mínimas, y se mantienen siempre por encima de lo normal
3. Llevar a cabo acciones de enfermería para controlar la temperatura por medios físicos:	Las formas en que el cuerpo pierde calor son la radiación, la conducción, la vaporización y la convección.



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mantener a la persona con la menor ropa posible (radiación)</li> <li>➤ Dar baño de esponja y aplicar compresas húmedas</li> <li>➤ Mantener un ambiente fresco en la habitación de la persona</li> </ul>	<p>Radiación: transferencia de calor desde la superficie de un objeto a la de otro sin que exista contacto entre ellos.</p> <p>Conducción: transferencia de calor entre moléculas. La transferencia de calor se da ante el contacto entre ambas moléculas. La cantidad de calor transferido depende de la diferencia de temperatura y de la cantidad y duración del contacto.</p> <p>Convección: dispersión de calor mediante corrientes de aire</p> <p>Vaporización o evaporación: tiene lugar constantemente dentro del tracto respiratorio y desde las mucosas. Son las pérdidas insensibles. (Kozier, 1993, pp. 350, 362)</p>
<p>4. PI: Ministrar tratamiento antipirético en caso de no lograr un control térmico con medios físicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ministrar Metamizol o Paracetamol PRN</li> </ul>	<p>El paracetamol o acetaminofén es un fármaco con propiedades analgésicas, sin propiedades antiinflamatorias clínicamente significativas. Actúa inhibiendo la síntesis de prostaglandinas</p> <p>El metamizol actúa sobre el dolor y la fiebre reduciendo la síntesis de prostaglandinas proinflamatorias al inhibir la actividad de la prostaglandina sintetasa. (Velasco, 2003, pp. 472,475)</p>
<p>5. Tomar exámenes de laboratorio (BH)</p>	<p>El análisis de los niveles de leucocitos orientan hacia un proceso infeccioso pudiendo presentarse leucocitosis &gt;12000/mm<sup>3</sup> o leucopenia &lt;4 000/mm<sup>3</sup> siendo uno de los criterios para sepsis</p>
<p>6. Realizar cálculo de pérdidas insensibles, por fiebre y balance de líquidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pérdidas Insensibles= (Peso x 15)/24 x No. horas turno</li> <li>➤ 37.5 – 37.9 °C = No. hrs fiebre X 0.5</li> <li>➤ 38.0 – 38.4 °C = No. hrs fiebre X 0.75</li> <li>➤ &gt;38.5 = No. hrs fiebre X 1</li> </ul>	<p>El balance de líquidos orienta sobre la volemia y la terapéutica de reposición hídrica.</p>

EVALUACIÓN: De acuerdo al tipo de curva térmica se observa una fiebre constante. El estado febril se logró controlar poco de 38.8 a 38.2°C a pesar de la instauración de medios físicos y químicos.

Por encontrarse cultivo positivo de *Candida cruzei* se inició tratamiento con voriconazol esperando en días posteriores disminución de estado térmico con una buena respuesta a antibiótico instaurado.

XV.DX: Deterioro de la movilidad física en cama relacionado con deterioro perceptual, secundario a la sedación manifestado por alteración en la fuerza y tono muscular, Ramsay de 5 puntos.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MEJORAR EL ESTADO DE MOVILIDAD SEGÚN LO PERMITA EL ESTADO DE SALUD DEL PACIENTE

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Establecer una línea de confianza con la persona. Según su estado de conciencia lo permita	Establecer una línea de confianza favorece la participación de la persona en ejercicios que mejoran su condición.
2. Valorar fuerza muscular de acuerdo a escala de Asia	<p>Escala ASIA para la evaluación de la fuerza muscular</p> <p>(Escala cuantitativa para la evaluación de defecto motor, creada en 1992 por la American Spinal Cord Injury Association). Permite hacer un estimado objetivo de la fuerza muscular de los cuatro miembros y tomarlo como punto de partida para ulteriores comparaciones. Los niveles de fuerza van desde 0 hasta la normalidad con 5.</p> <p>0 = Parálisis total (no contracción visible ni palpable)</p> <p>1 = Ligera contracción muscular (visible, palpable o detectable por técnicas electrofisiológicas; pero sin movimiento articular)</p> <p>2 = Movimiento articular en el plano horizontal (con la gravedad y roce eliminados)</p> <p>3 = Movimiento articular contra gravedad (sin extensión completa)</p> <p>4 = movimiento activo contra gravedad</p>

	(extensión completa contra gravedad; pero no contra resistencia) 5 = Fuerza normal (fuerza y amplitud articular completas, contra la resistencia del examinador).
3. Realizar ejercicios musculares	Realizar progresivamente ejercicios musculares pasivos, mejora su función, restablece la movilidad y activa la circulación.
4. Involucrar a los familiares en la rehabilitación de la persona	Esto permite establecer los lazos familiares, involucrando a los familiares que lo visiten durante la rehabilitación. De este modo pueden ayudar al paciente a realizar ejercicios que mejoran su condición física.
5. Valorar con la escala de Norton el riesgo de la persona a desarrollar úlceras por presión. De acuerdo a los factores desfavorables que presenta se realiza evaluación diaria de la piel.	La escala de Norton valora el riesgo a desarrollar úlceras por presión. Es una escala que valora el estado físico general, el estado mental, la actividad, la movilidad y la incontinencia.
6. Colocar medias compresivas en Miembros Pélvicos para prevención de edema y tromboflebitis	En las personas que están inmovilizadas, los músculos esqueléticos dejan de colaborar en el bombeo de retorno sanguíneo al corazón para vencer la gravedad. La sangre estancada en las venas provoca su dilatación y congestión. Cuando la tensión venosa es lo suficientemente alta, parte de la sangre serosa es empujada al espacio intersticial provocando edema.(Kozier, 1993, p. 901) Los tres factores que participan para el desarrollo de tromboflebitis se conocen como triada de Virchow: retorno venoso defectuoso, la hipercoagulabilidad de la sangre y las lesiones de las paredes de las venas.

EVALUACIÓN: No se movilizó a la persona por labilidad hemodinámica y respiratoria, pero se logró mantenerlo en las mejores condiciones posibles para prevenir úlceras por presión.

La fuerza muscular no fue valorable, ya que de acuerdo a parámetros establecidos se requirió mantenerlo con Ramsay de 6.

XVI.DX: Intolerancia a la actividad relacionado con desequilibrio entre aportes y demandas de oxígeno manifestado por alteración hemodinámica (cambios en la presión arterial, taquicardia, arritmia y desaturación).

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	CONTRIBUIR EN EL BIENESTAR Y CONFORT EN LA POSTURA MAS CONVENIENTE

XVII.DX: Riesgo de síndrome de desuso, factor relacionado disminución en el nivel de conciencia e inmovilización prescrita.

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	REHABILITAR EL SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO SEGÚN LO PERMITA EL ESTADO GENERAL DEL PACIENTE

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

1. Establecer una línea de confianza con la persona. Según su estado de conciencia lo permita	Establecer una línea de confianza favorece la participación de la persona en ejercicios que mejoran su condición.
2. Movilizar lo menos posible hasta que no se haya estabilizado o mejorado el estado hemodinámico y respiratorio	La inmovilización prolongada debilita el sistema cardiovascular, que no puede responder adecuadamente a las demandas que se le imponen. Las limitaciones de la movilidad crean un desequilibrio en el SNA, favoreciendo una preponderancia de la actividad simpática sobre la colinérgica que hace

	aumentar el ritmo cardiaco. (Kozier, 1993, p. 901)
3. Valorar con la escala de Norton el riesgo de la persona a desarrollar úlceras por presión. De acuerdo a los factores desfavorables que presenta se realiza evaluación diaria de la piel.	La escala de Norton valora el riesgo a desarrollar úlceras por presión. Es una escala que valora el estado físico general, el estado mental, la actividad, la movilidad y la incontinencia.
4. Mantener a la persona en una postura cómoda; mantener la alineación anatómica y funcional.	El mantener a la persona en una postura cómoda evita el cizallamiento que es ocasionado por el desplazamiento del cuerpo al tener o estar mal colocado el paciente en la cama o en el sillón
5. Realizar acciones encaminadas a prevención de úlceras por presión <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valorar los niveles de temperatura corporal</li> <li>➤ Valorar niveles de Hemoglobina</li> <li>➤ Proteger las prominencias óseas</li> <li>➤ lubricar la piel</li> <li>➤ mantener las sábanas secas y libre de pliegues</li> <li>➤ mantener un estado de hidratación</li> <li>➤ Mantener limpia y seca la piel</li> <li>➤ Evitar fuerzas de cizallamiento</li> <li>➤ Valorar y corroborar que se esté proporcionando el aporte de nutrientes necesarios a las necesidades de la persona</li> </ul>	<p>La temperatura elevada eleva el metabolismo corporal, lo que aumenta la necesidad de oxígeno de las células y las zonas de presión ya de por sí presentan déficit de oxígeno.</p> <p>La anemia produce un descenso del aporte de oxígeno a las células, debido a la menor cantidad de hemoglobina en la sangre.</p> <p>La higiene reduce el número de microorganismos presentes en la piel. Las bacterias tienden a localizarse en los tejidos isquémicos.</p> <p>Una piel lubricada ofrece mayor elasticidad y resistencia a las fuerzas de cizallamiento.</p> <p>La humedad reduce la resistencia de la piel a la fuerza de fricción.</p> <p>La desnutrición provoca pérdida de peso, atrofia muscular y pérdida de tejido subcutáneo, lo que reduce el almohadillado entre la piel y los huesos. La hipoproteinemia, produce un equilibrio negativo de nitrógeno que predispone al paciente al edema. La piel con edema tiene menos elasticidad, resistencia y vitalidad. El edema hace también más lenta la difusión de oxígeno a los tejidos. (Kozier, 1993, p. 908)</p>
6. Colocar medias compresivas en	En las personas que están

<p>Miembros Pélvicos para prevención de edema y tromboflebitis</p>	<p>inmovilizadas, los músculos esqueléticos dejan de colaborar en el bombeo de retorno sanguíneo al corazón para vencer la gravedad. La sangre estancada en las venas provoca su dilatación y congestión. Cuando la tensión venosa es lo suficientemente alta, parte de la sangre serosa es empujada al espacio intersticial provocando edema.(Kozier, 1993, pág. 901)</p> <p>Los tres factores que participan para el desarrollo de tromboflebitis se conocen como triada de Virchow: retorno venoso defectuoso, la hipercoagulabilidad de la sangre y las lesiones de las paredes de las venas.</p>
<p>7. Solicitar al familiar un colchón de aire de compresión alterna si está dentro de sus posibilidades económicas</p>	<p>Un colchón de compresión alterna disminuye el tiempo en las zonas de presión, sobre todo en personas en las que la movilidad está restringida.</p>

EVALUACIÓN: No se movilizó a la persona por labilidad hemodinámica y respiratoria, pero se logró mantenerlo en las mejores condiciones posibles para prevenir úlceras por presión.

La fuerza muscular no fue valorable, ya que de acuerdo a parámetros establecidos se requirió mantenerlo con Ramsay de 6.

No se colocaron medias compresivas, por mayor generación de calor y debido al estado febril.



XVIII.DX: Riesgo de caídas factor relacionado estado de conciencia disminuido, problemas para comunicarse (intubado) y uso de tratamiento farmacológico de riesgo.

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MANTENER LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

1. Valorar el nivel de sedación de acuerdo a la escala de Ramsay y ajustar infusión de acuerdo a grado de sedación más apropiado a las condiciones de la persona	La escala de Ramsay en puntuación 5 nos indica que el paciente se encuentra dormido, responde lentamente a estímulos luminosos o auditivos, responde a estímulos importantes (aspiración traqueal, VM con parámetros supra fisiológicos, etc.), (Montejo González, 1999, p. 529)
2. Elevar barandales de la cama en la que se encuentra la persona	Colocar estos dispositivos, reduce el arco de movilidad de la persona así como la posibilidad de sufrir algún traumatismo a causa de alguna caída.
3. Valorar que la dosis de sedante infundiéndose sea la adecuada y continua	El objetivo de la sedación, es crear un estado que permita al paciente, tolerar procedimientos y técnicas que condicionan ansiedad, disconfort o dolor. (Lesur, 2008, p. 137) La dosis de mantenimiento de sedación de midazolam es 1-7 mg/hora (0.02 a 0.1 mg/kg). Algunos pacientes pueden necesitar dosis algo más altas.
4. Hablar con la persona y orientarla sobre la situación y lugar donde se encuentra siempre que sea posible	Permite disminuir el nivel de ansiedad y mayor cooperación en la terapéutica médica

EVALUACIÓN: Se mantuvo a la persona libre de riesgo de caídas, se cuidó que la infusión fuera de manera continua logrando con esto un Ramsay constante de 6.

XIX.DX: Perturbación del campo de energía relacionado con dinámica del servicio de UCI manifestado por disociación con el ventilador y respuesta lenta a estímulos.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	FAVORECER UN AMBIENTE TRANQUILO Y AGRADABLE TANTO SEA POSIBLE

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Presentarse e Informar y orientarlo acerca del área donde se encuentra	Saber lo que pasa es una de las condiciones esencial para el descanso. Lo desconocido genera distintos grados de ansiedad e interfiere con el descanso. La ansiedad aumenta los niveles de norepinefrina por medio de la estimulación del SNS. Este cambio da como resultado menos etapas IV del sueño NREM y del sueño REM y más cambios de etapa y vigiliás (Closs, 1988, p. 49).
2. Llevar un control térmico y mantenerla en los rangos más normales posibles	La temperatura corporal elevada puede causar alguna reducción en las etapas III y IV del sueño NREM y el sueño REM.
3. Mantener la habitación de la persona lo menos iluminada posible	La oscuridad estimula la liberación de serotonina. Este neurotransmisor interviene en la percepción sensorial, la regulación de la temperatura, el control del estado de ánimo y el apetito y la inducción del sueño. (Tórtora, 2006, p. 433)

4. Asegurarse que la ropa de cama esté bien restirada, limpia y seca	Una cama en condicione apropiadas elimina factores que interfieran con el sueño.
5. Poner música suave y relajante	Las técnicas de relajación inducen el sueño

EVALUACIÓN: No fue posible mejorar el ambiente hospitalario, ya que por la inestabilidad en que se encontraba constantemente manipulado.

Se le informó en todo momento las acciones que se le realizaron.

Se logró una menor ansiedad posterior al inicio con miorelajante y secundariamente acoplamiento con el ventilador.

XX. Alteración en las actividades del autocuidado relacionado con enfermedad y deterioro perceptual secundario a sedantes manifestado por incapacidad para llevar a cabo dichas actividades (alimentación, vestido, eliminación, higiene y movilización)

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE AUTOCUIDADO DE LA PERSONA

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

<p>1. Valorar el grado de dependencia:</p> <p>En éste caso la persona es totalmente dependiente</p>	<p>ESCALA DE BARTHEL.</p> <p>Evalúa diez actividades básicas de la vida diaria, y según estas puntuaciones clasifica a los pacientes en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Independiente: 100 puntos (95 sí permanece en silla de ruedas).</li> <li>2- Dependiente leve: &gt;60 puntos.</li> <li>3- Dependiente moderado: 40-55 puntos.</li> <li>4- Dependiente grave: 20-35 puntos.</li> <li>5- Dependiente total: &lt;20 puntos.</li> </ol>
<p>2. <u>Alimentación:</u></p> <p>Proporcionar alimentación por sonda nasointestinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver plan de intervenciones de diagnóstico: alteración en la necesidad de alimentación</li> </ul>
<p>3. <u>Movilización</u></p> <p>Llevar acciones de enfermería que apoyen la movilidad física.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver plan de intervenciones de diagnósticos: Riesgo de síndrome de desuso Intolerancia a la actividad</li> </ul>

	Deterioro de la movilidad física
4. <u>Higiene</u>  Dar baño de esponja	El baño de esponja libera de células muertas que se encuentran en la piel. Es un medio con el que se ayuda a activar la circulación, ya que brinda un masaje suave. Descubrir solamente la parte del cuerpo que se va a trabajar con el fin de respetar siempre las reglas del pudor, que consisten en velar que la persona esté siempre cubierta. Es necesario un ambiente cálido y sin corrientes de aire para evitar enfriamientos innecesarios.
Realizar aseo bucal al menos dos veces en el turno	Con la aspiración de secreciones, el microorganismo causante de la neumonía está presente en las secreciones orofaríngeas, por lo que la persona se infecta con su propia flora. (Álvarez, 1996, p. 6) Por medio del aseo bucal se logra disminuir la colonización bacteriana en la cavidad oral disminuyendo así el riesgo de neumonía por microaspiraciones orofaríngeas.
Mantener las sábanas de la cama bien restiradas, limpias y secas	Una cama en condiciones apropiadas elimina factores que interfieran el confort.
5. <u>Eliminación</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver plan de intervención de diagnósticos: Deterioro de la eliminación urinaria Exceso de volumen de líquidos Estreñimiento</li> </ul>
6. <u>Vestido</u>	De acuerdo a las condiciones de hipertermia en las que se encuentra la persona es necesario mantenerlo con ropa ligera para perder calor por los métodos de radiación y convección.

EVALUACIÓN: Según la evaluación el grado de dependencia es total, por lo que se suplieron las actividades de autocuidado (alimentación, higiene, eliminación y vestido). La movilidad no fue posible pero se instauraron medidas preventivas para evitar complicaciones derivadas de la inmovilidad.

XXI. DX: Riesgo de compromiso de la dignidad humana, factor de riesgo exposición corporal e invasión de la intimidad.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	RESPETAR EN LO POSIBLE LA INTIMIDAD DEL PACIENTE

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

1. Informarle de el plan de cuidados que se tiene programado realizarle aun y cuando se mantiene sedado	El informar sobre los procedimientos o intervenciones programados disminuye el temor que es un sentimiento que se experimenta ante un objeto o situación conocido que representa una amenaza. Así como se disminuye la angustia que es el temor anticipado a un objeto o situación dañinos desconocidos.
2. Mantener un ambiente tranquilo y seguro, disminuir los estímulos, tranquilizar al paciente	Los pacientes a menudo no pueden dormir a causa de temores relacionados con la enfermedad o las características desconocidas al medio que los rodea. Cuanto más tiempo pasen sin dormir, mayor será su ansiedad y temor. Los pacientes se consideran amenazados y pueden tornarse incumplidos. (Alspach, 2000, p. 843)
3. Involucrar a los familiares en el cuidado de la persona siempre y cuando sea permisible y alentarles a que le hablen aun y cuando se mantiene sedado	La soledad a menudo acompaña a cambios importantes de la vida en que se pierden ciertas estructuras familiares. La enfermedad y la hospitalización son de los principales factores que desencadenan sentimientos de soledad. (Alspach, 2000, p. 846)
4. Respetar siempre las reglas del pudor, que consisten en velar que la persona esté siempre cubierta (si tiene fiebre cubrirlo al menos	El temor y la ansiedad son estados de sensación desagradable desencadenados por amenazas al yo y que se manifiestan por síntomas

de los genitales)	psicofisiológicos. (Alspach, 2000, p. 843)
-------------------	--

EVALUACIÓN: Debido a que se encontraba en un cubículo privado se logró conservar el pudor más sin embargo la intimidad se ve invadida desde el momento en que se le coloca todo tipo de medios invasivos. Se mantuvo cubierto solo con un pañal por estado febril en que se encontraba.

XXIII. DX: Riesgo de progresión de deterioro de la integridad cutánea factor relacionado inmovilidad física prescrita, procedimientos invasivos, edema

<b>CAUSA DE DIFICULTAD</b>	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA</b>	<b>ROL DE LA ENFERMERA</b>	<b>OBJETIVO</b>
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MANTENER LA INTEGRIDAD CUTÁNEA EN LAS MEJORES CONDICIONES POSIBLES.

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

8. Establecer una línea de confianza con la persona. Según su estado de conciencia lo permita	Establecer una línea de confianza favorece la participación de la persona en ejercicios que mejoran su condición.
9. Movilizar lo menos posible hasta que no se haya estabilizado o mejorado el estado hemodinámico y respiratorio	La inmovilización prolongada debilita el sistema cardiovascular, que no puede responder adecuadamente a las demandas que se le imponen. Las limitaciones de la movilidad crean un desequilibrio en el SNA, favoreciendo una preponderancia de la actividad simpática sobre la colinérgica que hace aumentar el ritmo cardíaco. (Kozier, 1993, p. 901)
10. Valorar con la escala de Norton el riesgo de la persona a desarrollar úlceras por presión. De acuerdo a los factores desfavorables que presenta se realiza evaluación diaria de la piel.	La escala de Norton valora el riesgo a desarrollar úlceras por presión. Es una escala que valora el estado físico general, el estado mental, la actividad, la movilidad y la incontinencia.
11. Mantener a la persona en una postura cómoda; mantener la alineación anatómica y funcional.	El mantener a la persona en una postura cómoda evita el cizallamiento que es ocasionado por el desplazamiento del cuerpo al tener o estar mal colocado el paciente en la cama o en el sillón
12. Realizar acciones encaminadas a prevención de úlceras por presión	La temperatura elevada eleva el metabolismo corporal, lo que aumenta la necesidad de oxígeno de las



<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valorar los niveles de temperatura corporal</li> <li>➤ Valorar niveles de Hemoglobina</li> <li>➤ Proteger las prominencias óseas</li> <li>➤ lubricar la piel</li> <li>➤ mantener las sábanas secas y libre de pliegues</li> <li>➤ mantener un estado de hidratación</li> <li>➤ Mantener limpia y seca la piel</li> <li>➤ Evitar fuerzas de cizallamiento</li> <li>➤ Valorar y corroborar que se esté proporcionando el aporte de nutrientes necesarios a las necesidades de la persona</li> </ul>	<p>células y las zonas de presión ya de por sí presentan déficit de oxígeno. La anemia produce un descenso del aporte de oxígeno a las células, debido a la menor cantidad de hemoglobina en la sangre.</p> <p>La higiene reduce el número de microorganismos presentes en la piel. Las bacterias tienden a localizarse en los tejidos isquémicos.</p> <p>Una piel lubricada ofrece mayor elasticidad y resistencia a las fuerzas de cizallamiento.</p> <p>La humedad reduce la resistencia de la piel a la fuerza de fricción.</p> <p>La desnutrición provoca pérdida de peso, atrofia muscular y pérdida de tejido subcutáneo, lo que reduce el almohadillado entre la piel y los huesos. La hipoproteinemia, produce un equilibrio negativo de nitrógeno que predispone al paciente al edema. La piel con edema tiene menos elasticidad, resistencia y vitalidad. El edema hace también más lenta la difusión de oxígeno a los tejidos. (Kozier, 1993, p. 908)</p>
<p>13. Colocar medias compresivas en Miembros Pélvicos para prevención de edema y tromboflebitis</p>	<p>En las personas que están inmobilizadas, los músculos esqueléticos dejan de colaborar en el bombeo de retorno sanguíneo al corazón para vencer la gravedad. La sangre estancada en las venas provoca su dilatación y congestión. Cuando la tensión venosa es lo suficientemente alta, parte de la sangre serosa es empujada al espacio intersticial provocando edema. (Kozier, 1993, p. 901)</p> <p>Los tres factores que participan para el desarrollo de tromboflebitis se conocen como triada de Virchow: retorno venoso defectuoso, la hipercoagulabilidad de la sangre y las lesiones de las paredes de las venas.</p>
<p>14. Solicitar al familiar un colchón</p>	<p>Un colchón de compresión alterna</p>

de aire de compresión alterna si está dentro de sus posibilidades económicas	disminuye el tiempo en las zonas de presión, sobre todo en personas en las que la movilidad está restringida.
--	---

EVALUACIÓN: Se logró mantener la integridad de la piel, sin avance en el grado de edema ya presentado anteriormente.

Se instauraron medidas preventivas para úlceras por presión.

XXIV. DX: Riesgo de deterioro de la mucosa oral factor relacionado déficit cognitivo, factores mecánicos (presencia de tubo orotraqueal y sonda orogástrica), halitosis, sangrado de encías al cepillado.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MANTENER AL PACIENTE EN CONDICIONES DE HIGIENE ORAL Y PREVENIR COMPLICACIONES QUE SE PUEDEN DERIVAR

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

<p>1. Realizar una valoración completa de la cavidad oral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disfunción leve: 6 – 10</li> <li>➤ Disfunción moderada: 11 – 15</li> <li>➤ Disfunción intensa: 16 - 20</li> </ul>	<p>Ayuda a identificar el grado de disfunción de acuerdo a las características de la cavidad oral.</p> <p><u>Labios:</u>            1 = lisos, suaves, húmedos e intactos            2 = ligeramente secos, arrugados, áreas rojizas            3 = secos, ásperos, hinchados, línea inflamatoria de descamación            4 = muy secos, inflamados, partidos, con vesículas, ulcerados y sangrantes</p> <p><u>Lengua:</u>            1 = lisa, firme, rosada, húmeda e intacta            2 = papilas grandes, seca, rosa con áreas rojizas            3 = papilas rojas en toda la lengua (moteada), saburra            4 = muy seca, gruesa, ranurada y recubierta; la punta muy roja y demarcada, los lados con vesículas</p> <p><u>Mucosa oral</u>            1 = lisa, firme, rosada, húmeda e intacta            2 = pálida, ligeramente seca, áreas rojizas o pústulas blancuzcas            3 = roja, seca, inflamada, edematosa, ulcerada            4 = muy seca, brillante, edematosa, con vesículas, ulceraciones, o ambas</p> <p><u>Dientes</u>            1 = Brillantes, sin residuos; bien ajustados            2 = ligeramente romos, con escaso residuo; ligeramente flojos            3 = romos, con residuos en la mitad del esmalte; flojos con áreas de irritación            4 = muy flojos, con residuos; incapaz de usar dentadura postiza por la irritación</p> <p><u>Saliva</u>            1 = delgada, acuosa, en suficiente cantidad            2 = mayor cantidad            3 = saliva escasa, boca seca            4 = Saliva espesa, correosa, viscosa o mucosa (Alspach, 2000, p. 676)</p>
<p>2. Valorar la riesgo de lesión como</p>	<p>Las erosiones y necrosis del ala de la</p>

<p>consecuencia de dispositivos invasivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ rotar el sitio de fijación de la sonda orogástrica y el tubo endotraqueal</li> </ul>	<p>nariz y la formación de abscesos en el septum nasal suelen deberse a decúbito por presión, siendo sus causas más frecuentes la fijación inadecuada de la sonda y la ausencia de recambios posturales de la misma. (Lesur, 2008, p. 152)</p>
<p>3. Realizar aseo bucal con un cepillo de cerdas suaves dos veces al día o según sea necesario</p>	<p>El microorganismo causante de la neumonía está presente en las secreciones orofaríngeas, por lo que la persona se infecta con su propia flora con la aspiración de éstas (Álvarez, 1996, p. 6)</p> <p>Por medio del aseo bucal se logra disminuir la colonización bacteriana en la cavidad oral disminuyendo así el riesgo de neumonía por microaspiraciones orofaríngeas.</p>
<p>4. Aplicar con frecuencia en los labios y en la mucosa oral un lubricante suave</p>	<p>En pacientes con sondas gástricas (nasales u orales), tienden a respirar por la boca, causando resecamiento o ulceración de la mucosa oral. La presencia de la sonda puede predisponer al paciente a sinusitis o infecciones orales. (Knobel, 2008, p. 376)</p>
<p>5. Mantener libre de secreciones la orofaríngea y realizar un aspirado suave</p>	<p>Una de las funciones de la deglución es pasar las secreciones a través de éste reflejo hacia el estómago, ayudando de ésta manera a evitar la aspiración bronquial, por lo que es necesario suplir ésta función a través de la aspiración manual de las secreciones.</p>

**EVALUACIÓN:** De acuerdo a la valoración de la mucosa oral se encuentra en disfunción leve. Se realizaron las medidas preventivas para evitar complicaciones derivadas de alteraciones en la mucosa. Se mantuvieron las condiciones de la mucosa oral en óptimas condiciones.

XXV. DX: Riesgo de deterioro de la integridad cutánea (formación de úlceras por decúbito) factor relacionado inmovilidad prescrita, humedad, fuerzas de cizallamiento, deterioro perceptual secundario a sedación

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MANTENER EN LO POSIBLE LIBRE DE LESIÓN LAS ZONAS EXPUESTAS Y PROPENSAS A ÚLCERAS POR PRESIÓN.

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

**Nota:** ver plan de intervenciones del diagnóstico *Riesgo de progresión de deterioro de la integridad cutánea relacionado con inmovilidad física prescrita, procedimientos invasivos, edema.*

XXVI. DX: Deterioro de la comunicación verbal relacionado con barreras físicas (intubación) y Ramsay de 5 manifestado por falta de contacto ocular, no poder hablar, incapacidad para usar las expresiones corporales y faciales.

CAUSA DE DIFICULTAD	NIVEL DE DEPENDENCIA	ROL DE LA ENFERMERA	OBJETIVO
FALTA DE FUERZA	NIVEL 5	DE SUPLENCIA	MATENER AL PACIENTE INFORMADO DE SU ENTORNO E INDICARLE LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE LE REALIZARÁN

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

1. Hablar con voz suave y tranquila, presentarse con la persona y orientarlo en espacio y tiempo; tranquilizarlo con respecto a su seguridad	La UCI constituye un medio extraño y desconocido para la persona y la familia y causa tensiones emocionales. El presentarse y establecer una relación cordial disminuye el estrés.
2. Tocar al paciente con gentileza para reforzar la sensación de seguridad	La persona en el medio hospitalario se siente vulnerable y pierde la sensación de seguridad. Una relación de respeto y cordialidad disminuye su inseguridad.
3. Observar si hay alteraciones en la respuesta emocional	La ansiedad genera respuesta del sistema nervioso simpático para preparar al organismo a la huida de algo amenazante
4. Valorar si hay dispositivos o factores que alteran el bienestar de la persona	La presencia de dispositivos o estado de sedación pueden generar un estado de impotencia. La impotencia se deriva de la creencia de que no importe como se comporte alguien, no puede influir en el resultado de una situación. (Alspach, 2000, p. 848)

EVALUACIÓN: No se pudo interactuar con la persona por Ramsay de 6, sin embargo, se le informó de los procedimientos que se le realizaron aún con su estado de sedación.

XXVII. Riesgo de deterioro de la religiosidad en la familia relacionado con crisis de la etapa final de la vida, enfermedad, ansiedad

**Nota:** considero que no poseo las herramientas para dar atención a la familia en etapa de duelo, sin embargo, se puede canalizar a la familia al departamento de tanatología para que reciban atención especializada.

XXVIII. DX: Alteración en las actividades recreativas relacionado con dinámica hospitalaria y alteración perceptual secundaria a sedación manifestado por entorno desprovisto de actividades recreativas

**Nota:** Por el momento las actividades recreativas se encuentran alteradas, sin embargo, por el estado crítico y de sedación en que se encuentra la persona resulta imposible llevarlas a cabo.

Una de las actividades recreativas anteriormente era escuchar música, por lo que en la medida de lo posible si no está contraindicado se puede poner música suave de la que solía escuchar la persona.

## X. PLAN DE ALTA

El Plan de Alta es un pilar fundamental en la recuperación y evolución de la persona, ya que es un conjunto de puntos que se establecen de manera individualizada y que tienen como finalidad contribuir en la recuperación final, así como a la incorporación de la persona a la vida que llevaba previa a la enfermedad.

Se propone el siguiente plan de alta:

- Asesorar a la familia que estuvo en contacto con la persona hospitalizada para que acuda a revisión médica y realización de prueba de influenza H1N1
- Orientar sobre la enfermedad y su proceso, tanto a la persona atendida como a familiares.
- Orientar sobre el tratamiento médico prescrito (horarios más apropiados para la toma del medicamento, dosis, posibles efectos adversos, interacción con otros medicamentos)
- Orientarlo sobre una alimentación baja en grasas e ingesta de calorías acorde a su peso corporal y referir a departamento de nutrición para establecimiento de un plan saludable de alimentación.
- Enseñar a la familia sobre la manera en que puede apoyar a la persona en las actividades de autocuidado una vez que haya egresado a su domicilio, como son: movilización, higiene y confort, eliminación, vestido y alimentación.
- Reposo relativo y para rehabilitación musculoesquelética dar un programa de ejercicios pasivos e ir progresando de acuerdo a tolerancia cardiorespiratoria (para mejorar la funcionalidad, seguridad y eficacia de los movimientos, para evitar o posponer la debilidad causada por la falta de uso, para controlar los espasmos y el dolor, para mantener la amplitud de los movimientos, y para desarrollar al máximo las capacidades potenciales de los músculos, los huesos y la respiración).

La persona falleció el 8 de noviembre del 2009, por lo que no se ejerció el plan de alta.



A lo que se puede comentar que los factores que acompañan al aumento de morbilidad y mortalidad en NAC son: mayor de 65 años, pacientes sin hogar, hospitalización previa por neumonía con antigüedad menor de un año, incapacidad para cuidarse por sí mismo, Diabetes Mellitus, EPOC, Insuficiencia Renal o Insuficiencia Hepática crónica, Insuficiencia cardíaca y abuso de alcohol.

Por otra parte, los factores acompañantes de morbilidad y mortalidad en NAC mediante hallazgos físicos y mediante parámetros de laboratorio, son: frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto, fiebre mayor de 38.3°C, TA diastólica menor de 60mmHg, TA sistólica menor de 90mmHg, enfermedades extrapulmonares y estado confusional agudo; cuenta leucocitaria menor de 4000 o mayor de 30 000, hematocrito menor de 30%, hemoglobina menor de 9g/dl. PaO<sub>2</sub> menor de 60mmHg y PaCO<sub>2</sub> mayor de 50mmHg.

A lo anterior cabe mencionar que la persona a la que se otorgó atención de enfermería tenía hallazgos físicos y de laboratorio que contribuyen a un alto grado de mortalidad por neumonía.

## **XI. CONCLUSIONES**

Con la realización del presente estudio de caso se lograron mejorar las habilidades para realizar una valoración tanto general como focalizada y así con ello determinar y llevar a cabo acciones de enfermería especializadas que dieran solución o contribuyeran al mejoramiento del problema que en su momento estaba poniendo en mayor riesgo el estado de salud de la persona. Con la revisión bibliográfica se amplió el sustento científico de dichas acciones realizadas logrando con esto mayor seguridad en la atención del paciente en estado crítico.

Con la culminación del presente estudio de caso se llegó a la conclusión de que la valoración a través de las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson permite identificar de forma individualizada las necesidades alteradas; y es a través de una herramienta útil e indispensable como es el proceso enfermero que se busca contribuir a la mejora o solución de la necesidad alterada logrando con ello dar una atención sistematizada.

Fue a través de la valoración de las 14 Necesidades Básicas de Virginia Henderson que ayudó a identificar la Necesidad que afectaba en su momento en mayor grado el estado de salud de la persona y que requería por ello la pronta intervención por parte del personal de enfermería.

Por lo anterior se concluye que las Unidades de cuidados Intensivos, al igual que otras áreas donde se desempeña la profesión de enfermería requieren del uso de un instrumento como guía para otorgar una atención más focalizada y especializada que contribuya al mejoramiento de la salud de la persona a cargo.

## **XII. SUGERENCIAS**

Se sugiere el presente trabajo utilizarlo como herramienta para la atención de enfermería aplicando el Modelo Conceptual de Virginia Henderson a un adulto en estado crítico con neumonía atípica.

Así mismo se sugiere que sea ampliada a dos semanas continuas la rotación en el servicio de UCI, para que permita al estudiante valorar la evolución de la persona y tener un seguimiento a mayor plazo del estudio de caso elegido y de ésta forma permita establecer en coordinación con la familia y el paciente el plan de alta elaborado.

### XIII. BIBLIOGRAFÍA

Alspach, J. (2000). *Cuidados Intensivos de Enfermería en el Adulto*. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Álvarez, L. y Álvarez, B. (1996). *Medicina crítica práctica. Neumonías graves*. México, D.F: Editorial EdikaMed.

Antología Balán, G. y Franco, O. (2009). *Teorías y modelos de enfermería*. México, D.F: Editorial Litto Ejid.

Bustamante, A. y Navarro, A. (2003). *Nefroesclerosis arteriolar y fracaso renal agudo por fármacos. Terapéutica en enfermedades renales*. México: Editorial Panamericana.

Carrillo, R y Salinas, S y Téllez, A. (2001). Síndrome de compartimiento abdominal en el enfermo grave. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 44 (1), 24-28.

DeLegge y Cols. (2007). Nutritional Assessment. *Gastroenterol Clin*, (36) ,1-22.

Esteban, A. et al. (2005). *Manual de Cuidados Intensivos para Enfermería*. México: Editorial Ibérica.

Fernández, F. Novel, M. (1993). *El proceso de atención de enfermería. Estudio de casos*. México: Editorial Masson Salvat.

González Juárez, F. (2008). *Diagnóstico y tratamiento en Neumología*. México: Editorial Manual Moderno.

González Noriega, MA. (2006). *Ética profesional y legislación*. México: UNAM- ENEO.

Guerra, RO y Sánchez, CN. (2007). Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda: aplicación del método enfermero. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, 15 (3), 94-100.

Knobel, E. (2008). *Terapia Intensiva Enfermera*. México: Editorial Distribuna.

Kozier, E. (1993). *Enfermería Fundamental*. México: Editorial McGraw-Hill.

Lesur, L. (2008). *Cuidado Crítico de Enfermería*. México: Editorial Trillas.

Montejo, G, et al. (1998). *Manual de Medicina Intensiva*. Madrid, España: Editorial Harcourt.

Pérez, R. (2007). *Enfermedades Respiratorias*. México, D.F: Editorial Trillas

Rivero Serrano, O. (2006). *Neumología*. México: Editorial Trillas

Scott, R. y Jones, M.D. (1991). *Tratado de Patología Quirúrgica*. México, DF: Editorial Interamericana.

Schwartz, S. (1990). *Principios de Cirugía. Respuestas endócrinas y metabólicas a la lesión*. México: Editorial Interamericana.

Tortora, D. (2006). *Principios de Anatomía y Fisiología*. México: Editorial Panamericana.

Velasco, A. (1993). *Velázquez Farmacología*. México: Editorial Interamericana McGraw Hill.

Weinberger, MD. (1994). *Neumología*. México: Editorial Mc Graw-Hill

PMID: 12611238 [PubMed - NLM]

<http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-medcri/e-ti2002/e-ti02-5/em-ti025d.htm>

## **XIV. ANEXOS**

## **CARTA DE LOS DERECHOS GENERALES DE LOS PACIENTES**

### **1. RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA ADECUADA**

El paciente tiene derecho a que la atención médica se le otorgue por personal preparado de acuerdo a las necesidades de su estado de salud y a las circunstancias en que se brinda la atención; así como a ser informado cuando requiera referencia a otro médico.

#### **Ley General de Salud:**

Artículos 51 y 89. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica. Artículos 21 y 48.

### **2. RECIBIR TRATO DIGNO Y RESPETUOSO**

El paciente tiene derecho a que el médico, la enfermera y el personal que le brinden atención médica, se identifiquen y le otorguen un trato digno, con respeto a sus convicciones personales y morales, principalmente las relacionadas con sus condiciones socioculturales, de género, de pudor y a su intimidad, cualquiera que sea el padecimiento que presente, y se haga extensivo a los familiares o acompañantes.

#### **Ley General de Salud:**

Artículos 51 y 83. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica. Artículos 25 y 48.

### **3. RECIBIR INFORMACIÓN SUFICIENTE, CLARA, OPORTUNA Y VERAZ**

El paciente, o en su caso el responsable, tienen derecho a que el médico tratante les brinde información completa sobre el diagnóstico, pronóstico y tratamiento; se exprese siempre en forma clara y comprensible; se brinde con oportunidad con el fin de favorecer el conocimiento pleno del estado de salud del paciente y sea siempre veraz, ajustada a la realidad.

#### **Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica.**

Artículos 29 y 30. NOM-168SSA1-1998, del Expediente Clínico. Numeral 5.5.

### **4. DECIDIR LIBREMENTE SOBRE SU ATENCIÓN**

El paciente, o en su caso el responsable, tienen derecho a decidir con libertad, de manera personal y sin ninguna forma de presión, aceptar o rechazar cada procedimiento diagnóstico o terapéutico ofrecido, así como el uso de medidas extraordinarias de supervivencia en pacientes terminales.

**Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica.**

Artículo 80. NOM-168SSA1-1998, del Expediente Clínico. Numerales 4.2 y 10.1.1

**Anteproyecto del Código-Guía Bioética de Conducta Profesional de la SSA,**

Artículo 4, fracción 4.3. “Declaración de Lisboa de la Asociación Médica Mundial sobre los Derechos del Paciente” del 9 de enero de 1995, apartado C del punto número 10.

**5. OTORGAR O NO SU CONSENTIMIENTO VÁLIDAMENTE INFORMADO**

El paciente, o en su caso el responsable, en los supuestos que así lo señale la normativa, tiene derecho a expresar su consentimiento, siempre por escrito, cuando acepte sujetarse con fines de diagnóstico o terapéuticos, a procedimientos que impliquen un riesgo, para lo cual deberá ser informado en forma amplia y completa en qué consisten, de los beneficios que se esperan, así como de las complicaciones o eventos negativos que pudieran presentarse a consecuencia del acto médico. Lo anterior incluye las situaciones en las cuales el paciente decida participar en estudios de investigación o en el caso de donación de órganos.

**Ley General de Salud.**

Artículo 100 Fracc. IV 320 y 321.

**Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios médicos.**

Artículos 80 y 81. NOM-168-SSA1-1998, del Expediente Clínico. Numerales 4.2 y 10.1.1

**6. SER TRATADO CON CONFIDENCIALIDAD**

El paciente tiene derecho a que toda la información que exprese a su médico, se maneje con estricta confidencialidad y no se divulgue más que con la autorización expresa de su parte, incluso la que derive de un estudio de investigación al cual se haya sujetado de manera voluntaria; lo cual no limita la obligación del médico de informar a la autoridad en los casos previstos por la ley.

**NOM-168SSA1-1998, del Expediente Clínico. Numeral 5.6**

**Ley Reglamentaria del Artículo 5o Constitucional relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal.**



Artículo 36.

**Ley General de Salud.**

Artículos 136, 137 y 138.

**Reglamento de la ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica.**

Artículos 19 y 35.

**7. CONTAR CON FACILIDADES PARA OBTENER UNA SEGUNDA OPINIÓN**

El paciente tiene derecho a recibir por escrito la información necesaria para obtener una segunda opinión sobre el diagnóstico, pronóstico o tratamiento relacionados con su estado de salud.

**Reglamento de la ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica.**

Artículos 29 y 30.

NOM-168-SSA-1-1998, del Expediente Clínico. Numerales 4.9, y 5.5

**8. RECIBIR ATENCIÓN MÉDICA EN CASO DE URGENCIA**

Cuando está en peligro la vida, un órgano o una función, el paciente tiene derecho a recibir atención de urgencia por un médico, en cualquier establecimiento de salud, sea público o privado, con el propósito de estabilizar sus condiciones.

**Ley General de Salud. Artículo 55.**

**Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica.**

Artículos 71 y 73.

**9. CONTAR CON UN EXPEDIENTE CLÍNICO**

El paciente tiene derecho a que el conjunto de los datos relacionados con la atención médica que reciba sean asentados en forma veraz, clara, precisa, legible y completa en un expediente que deberá cumplir con la normativa aplicable y cuando lo solicite, obtener por escrito un resumen clínico veraz de acuerdo al fin requerido.

**Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica.**

Artículo 32. NOM-168-SSA1-1998, del Expediente Clínico.

#### 10. SER ATENDIDO CUANDO SE INCONFORME POR LA ATENCIÓN MÉDICA RECIBIDA

El paciente tiene derecho a ser escuchado y recibir respuesta por la instancia correspondiente cuando se inconforme por la atención médica recibida de servidores públicos o privados. Así mismo tiene derecho a disponer de vías alternas a las judiciales para tratar de resolver un conflicto con el personal de salud.

#### **Ley General de Salud. Artículo 54.**

#### **Reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestación de servicios de atención médica.**

Artículos 19, 51 y 52. Decreto de Creación de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Artículos 2, 3, 4 y 13

<http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-medcri/e-ti2002/e-ti02-5/em-ti025d.htm>

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Al hablar de enfermería se asocia la relación tan íntima que esta profesión tiene con los valores humanísticos, éticos y morales. La enfermera consciente o inconscientemente los utiliza al proporcionar los cuidados por lo cual no se concibe a la enfermería sin esta interrelación.

La enfermera, a través del cuidado, pone en marcha todo aquello que mueve la energía del ser humano, su potencial, su deseo de vivir. El cuidado es una actitud que trasciende las dimensiones de la realidad humana. Tiene un significado de auténtico humanismo ya que conlleva la sensibilidad que es incomparablemente mayor que la eficiencia técnica, porque la primera está en relación con el orden de los fines y la última con los de los medios.

Los pacientes tienen derecho a recibir un cuidado integral de calidad y para eso se requiere de enfermeras profesionales con una estimación y respeto de sí mismas y de los demás, que amen la vida en cualquiera de sus formas y que manifiesten sus valores a través de la paciencia y la inteligencia, con capacidad de observación, reflexión y optimismo para que puedan conducir su práctica con un alto sentido ético y de satisfacción propia. Por todo esto se hace necesario que la enfermera conozca sus potencialidades y debilidades de sí misma y de los demás, esa cualidad de reconocer su capacidad humana implica su disposición de dar, de conducirse y de actuar, así como de renunciar a todo aquello que pueda hacer y hacerle daño.

El objetivo principal de la enfermería es el cuidado de la salud del ser humano considerado con todos sus valores, potencialidades y debilidades, mismos que son valorados junto con las experiencias que la persona está enfrentando en el momento que ha perdido su salud, la enfermera le ayuda a entender y tener conocimiento de la situación, con lo que le permite incorporar y confrontar sus valores en situaciones adversas. Es la enfermera, a diferencia de otros profesionales de la salud, quien a través de proporcionar los cuidados debe buscar la comunicación que la conduzca a hacer de su práctica una actitud permanente de acciones éticas a diferencia de solo demostrar su destreza técnica.

La profesión de enfermería exige una particular competencia profesional y una profunda dimensión ética plasmada en la ética profesional que se ocupa de los deberes que surgen en relación con el ejercicio de la profesión. Así cualquier intervención de enfermería se rige por criterios éticos genéricos que pueden resumirse en trabajar con competencia profesional, sentido de responsabilidad y lealtad hacia sus compañeros.

De este modo, se requiere una definición clara de principios éticos fundamentales que serán necesarios para el apego y desempeño correcto de todas las intervenciones de enfermería, encaminadas a restablecer la salud de los individuos, basadas en el conocimiento mutuo y con respeto de la dignidad de la persona que reclama la consideración ética del comportamiento de la enfermera.

**1. Beneficencia y no maleficencia.-** Se entiende como la obligación de hacer el bien y evitar el mal. Se rige por los siguientes deberes universales: hacer o promover el bien y prevenir, apartar y no infringir daño o maldad a nada.

Si al aplicar este principio no se tienen las condiciones, medios o conocimientos para hacer el bien, se debe elegir el menor mal evitando transgredir los derechos fundamentales de la persona, los cuales están por encima de la legislación de los países y de las normas institucionales. Para la aplicación de este principio se debe buscar el mayor bien para la totalidad: esto tiene una aplicación individual y social.

**2. Justicia.-** La justicia en la atención de enfermería no se refiere solamente a la disponibilidad y utilización de recursos físicos y biológicos, sino a la satisfacción de las necesidades básicas de la persona en su orden biológico, espiritual, afectivo, social y psicológico, que se traducen en un trato humano. Es un valor que permite ser equitativo en el actuar para la satisfacción de las necesidades sin distinción de la persona.

Este principio permite aclarar y dar crédito a muchas situaciones desde aspectos generales y organizativos, como la asistencia institucional hasta la presencia de numerosas iniciativas sociales para otorgar con justicia los servicios de salud.

**3. Autonomía.-** Significa respetar a las personas como individuos libres y tener en cuenta sus decisiones, producto de sus valores y convicciones personales. Con este principio se reconoce el deber de respetar la libertad individual que tiene cada persona para determinar sus propias acciones.

El reconocimiento de la autonomía de la persona se da ética y jurídicamente con el respeto a la integridad de la persona y con el consentimiento informado en el que consta, preferiblemente por escrito si el paciente está consciente, que comprende la información y está debidamente enterado en el momento de aceptar o rechazar los cuidados y tratamientos que se le proponen. A través del consentimiento informado se protege y hace efectiva la autonomía de la persona, y es absolutamente esencial de los cuidados de enfermería.

**4. Valor fundamental de la vida humana.-** Este principio se refiere a la inviolabilidad de la vida humana, es decir la imposibilidad de toda acción dirigida de un modo deliberado y directo a la supresión de un ser humano o al abandono de la vida humana, cuya subsistencia depende y está bajo la propia responsabilidad y control.

El derecho a la vida aparece como el primero y más elemental de todos los derechos que posee la persona, un derecho que es superior al respeto o a la libertad del sujeto, puesto que la primera responsabilidad de su libertad es hacerse cargo responsablemente de su propia vida. Para ser libre es necesario vivir. Por esto la vida es indispensable para el ejercicio de la libertad.

**5. Privacidad.-** El fundamento de este principio es no permitir que se conozca la intimidad corporal o la información confidencial que directa o indirectamente se obtenga sobre la vida y la salud de la persona. La privacidad es una dimensión existencial reservada a una persona, familia o grupo.

El principio de privacidad tiene ciertos límites por la posible repercusión personal o social de algunas situaciones de las personas al cuidado de la enfermería, y el deber de ésta de proteger el bien común, sin que esto signifique atropellar la dignidad de la persona a su cuidado.

**6. Fidelidad.-** Entendida como el compromiso de cumplir las promesas y no violar las confidencias que hace una persona. Las personas tienden a esperar que las promesas sean cumplidas en las relaciones humanas y no sean violadas sin un motivo poderoso. No obstante, a veces pueden hacerse excepciones, cuando el bien que se produce es mayor que el cumplimiento de las mismas o cuando el bienestar de la persona o de un tercero es amenazado; pero es importante que estas excepciones las conozca la persona al cuidado de enfermería.

**7. Veracidad.-** Se define como el principio ineludible de no mentir o engañar a la persona. La veracidad es fundamental para mantener la confianza entre los individuos y particularmente en las relaciones de atención a la salud. Por lo tanto, las enfermeras tienen el deber de ser veraces en el trato con las personas a su cuidado y con todo a lo que ella se refiera.

**8. Confiabilidad.-** Este principio se refiere a que el profesional de enfermería se hace merecedor de confianza y respeto por sus conocimientos y su honestidad al transmitir información, dar enseñanza, realizar los procedimientos propios de su profesión y ofrecer servicios y ayuda a las personas. La enfermera debe mantener y acrecentar el conocimiento y habilidades para dar seguridad en los cuidados que brinda a las personas y a la comunidad.

**9. Solidaridad.-** Es un principio indeclinable de convivencia humana, es adherirse con las personas en las situaciones adversas o propicias, es compartir intereses, derechos y obligaciones. Se basa en el derecho humano fundamental de unión y asociación, en el reconocimiento de sus raíces, los medios y los fines comunes de los seres humanos entre sí. Las personas tienen un sentido de trascendencia y necesidad de otros para lograr algunos fines comunes.

La solidaridad debe lograrse también con personas o grupos que tienen ideas distintas o contrarias, cuando estos son un apoyo necesario para lograr un beneficio común. Este principio es fundamental en la práctica de enfermería ya que en todas las acciones que se realizan para con las personas se parte de la necesidad de asociarse para el logro del bien común y la satisfacción mutua.

**10. Tolerancia.-** Este principio hace referencia a admitir las diferencias personales, sin caer en la complacencia de errores en las decisiones y actuaciones incorrectas. Para acertar en el momento de decidir si se tolera o no

una conducta, la enfermera debe ser capaz de diferenciar la tolerancia de la debilidad y de un malentendido respeto a la libertad y a la democracia. También debe saber diferenciar la tolerancia de la fortaleza mal entendida o de fanatismo.

**11. Terapéutico de totalidad.-** Este principio es capital de la bioética. A nivel individual debe reconocerse que cada parte del cuerpo humano tiene un valor y está ordenado por el bien de todo el cuerpo y ahí radica la razón de su ser, su bien y por tanto su perfección. De este principio surge la norma de proporcionalidad de la terapia. Según esta, una terapia debe tener cierta proporción entre los riesgos y daños que conlleva y los beneficios que procura.

**12. Doble efecto.-** Este principio orienta el razonamiento ético cuando al realizar un acto bueno se derivan consecuencias buenas y malas. Se puede llegar a una formulación sobre la licitud de este tipo de acciones partiendo de:

- Que la acción y el fin del agente sea bueno;
- Que el efecto inmediato a la acción no obstante no sea bueno, exista una causa proporcionalmente grave.