



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UN M

Enfermería

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO  
CRÍTICO

TEMA:

Estudio de Caso Aplicado a un Paciente con Insuficiencia  
Respiratoria, utilizando la Filosofía de Virginia Henderson

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA:

LIC. MARÍA DE LOS ANGELES CASTILLO JIMÉNEZ

M.C.E. TERESA DE JESÚS SALAZAR GÓMEZ

ESCUELA NACIONAL DE  
ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

MÉXICO, D.F., OCTUBRE 2005

SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

m. 349535



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.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a DIOS, por haberme permitido alcanzar una de mis metas más anheladas dentro de mi profesión, por escucharme y ayudarme en momentos difíciles en mi meta; por darme salud y vida.*

*Agradezco a mis Padres por guiarme y enseñarme los valores de la vida.*

*Agradezco a mi hermano Mag, porque siempre me ha apoyado y motivado a seguir adelante.*

*A la UNAM específicamente a la ENEO, a mis profesores por toda la formación recibida, en especial a la M.C.E. Ma. Teresa de Jesús Salazar Gómez.*

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Mario de los Angeles Castillo  
Jiménez

FECHA: 28 - OCTUBRE - 2005

FIRMA: [Firma manuscrita]

## DEDICATORIA

Al enfermo en estado crítico a quien le admiró y respeto porque siempre lucha por una esperanza en la vida, por que me permite proporcionarle todos los cuidados que la enfermera es capaz de brindarle.

Por que sin ellos desconoceríamos el difícil camino de un conocimiento tan complejo como es el cuerpo humano y todo lo que con lleva a entender el proceso salud-enfermedad, nos enseña a ser humildes a entender su dolor y la vulnerabilidad que todo ser humano presenta en las diferentes etapas de la vida.

Permite que lo ayudemos a entenderlo, pero sobre todo confía en nosotros enfermeras y médicos ya que nos encontramos dentro de su círculo de esperanza. Por ti paciente debo de entender que día con día existe algo nuevo que aprender ya que en nuestra profesión se requiere de un constante aprendizaje.

Te doy las gracias que aún con tu enfermedad que te adolece me permitas reflexionar, hacer mejores como personas, como profesionistas y a entender que el sentido de la enfermera eres tú "paciente crítico" y por ello no debes de desistir.

### **No desistas**

*Cuando vayan mal las cosas,  
como a veces suele ir,  
cuando ofrezca tu camino  
sólo cuestas por subir,  
cuando tengas poco haber,  
pero mucho que pagar, y  
precises sonreír  
aun teniendo que llorar...  
Tras las sombras de la duda,  
ya planteadas, ya sombrías,  
puede bien surgir el triunfo  
no el fracaso que temías;  
y no es dable a tú ignorancia  
figurarte cuán cercano  
puede estar el bien que anhelas y  
que juzgas tan lejano...  
Cuando ya el dolor te agobie y  
no puedas ya sufrir,  
descansar a caso debes  
¡pero nunca desistir!*

**Rudyard Kipling**

## CONTENIDO

	Página
<b>Introducción</b>	1
<b>Objetivos</b>	2
<b>Capítulo I</b>	
<b>Marco Conceptual</b>	3
Evolución de las teorías de enfermería	3
Modelo conceptual de Virginia Henderson	9
Conceptos básicos del Metaparadigma de Virginia Henderson	10
Modelo jerárquico con los niveles de Maslow y las Necesidades de Virginia Henderson	13
Proceso enfermero	16
<b>Capítulo II</b>	25
<b>Marco Teórico</b>	25
Patología Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Progresiva de Adulto (SDRA)	25
Fisiopatología de (SDRA)	26
Secuencia de eventos en el (SDRA)	31
Diagnóstico diferencial	33
Estrategias del tratamiento	33
Metodología del trabajo	49
<b>Capítulo III</b>	
<b>Selección y descripción genérica del caso</b>	50
Hoja de valoración de enfermería con sus catorce necesidades	51
Diagnósticos e intervenciones especializadas de enfermería	56
Plan de Intervención de enfermería y evaluación diagnóstica	60
Valoración de enfermería focalizada 1 12 de noviembre 2003	71
Valoración de enfermería focalizada 2 13 de noviembre 2003	73
Valoración de enfermería focalizada 3 14 de noviembre 2003	75
Valoración de enfermería focalizada 4 16 de noviembre 2003	79
Valoración de enfermería focalizada 5 18 de noviembre 2003	81
Valoración de enfermería focalizada 6 19 de noviembre 2003	85
Valoración de enfermería focalizada 7 20 de noviembre 2003	87
Derechos del enfermo Terminal	88
Resultados	89
<b>Conclusiones</b>	93
<b>Sugerencias</b>	95
<b>Bibliografía</b>	96
<b>Anexos</b>	98

## INTRODUCCIÓN

El rol de la enfermera profesional tiene impacto en todas las áreas de la salud relacionadas con el ser humano sano y/o enfermo. Siendo indispensable la polivalencia la flexibilidad de un espíritu analítico sin perder de vista los avances científicos y tecnológicos en los que ella se ve comprometida diariamente a ampliar la capacidad de respuesta ante todas sus actividades laborales.

Constantemente la enfermera tiene que tomar decisiones por sí misma para resolver así problemas que afectan la integridad del paciente, por ello el compromiso es proporcionar cuidados específicos y bien fundamentados que causen credibilidad ante el grupo interdisciplinario de la salud.

La formación de la enfermera en la actualidad exige procesos de modernización constante esto último relacionado con la globalización y autorregulación del ejercicio profesional. Por ello es importante no sacrificar potencialidades en lo individual o colectivo buscando siempre la alternativa en la consolidación del proceso de profesionalización de la enfermera integrando profesionales comprometidos que involucren herramientas metodológicas para diversificar y ampliar el rol profesional.

El presente estudio de caso es una alternativa que pretende dejar constancia del trabajo profundo de enfermería basado en el proceso de atención-enfermería y en la filosofía de Virginia Henderson.

Su aplicación del proceso atención-enfermería se realizó a un paciente adulto de sexo masculino con Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (SDRA). El seguimiento consistió 7 valoraciones que se le realizaron detectando necesidades que el paciente presentó durante su estancia dentro del servicio de neumología. La planeación y la ejecución de los cuidados de enfermería fueron realizados con el fin de contribuir a la calidad del cuidado y la aplicación del proceso.

## **OBJETIVO**

Identificar las 14 necesidades de Virginia Henderson y evaluar el grado de dependencia o independencia con el fin de planear intervenciones especializadas que contribuyan a reintegrarlo a su ámbito social en forma independiente.

Evaluar la aplicabilidad del proceso enfermero y la filosofía de Virginia Henderson en un paciente con insuficiencia respiratoria progresiva (SDRA). Utilizando los resultados como una guía para la atención de pacientes con la misma entidad y con ello proporcionar cuidados especializados que permitan establecer las bases para mejorar la calidad de vida del paciente con SDRA.

## CAPITULO I

### **MARCO CONCEPTUAL EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS DE ENFERMERÍA**

La historia de la enfermería profesional empieza con Florence Nightingale. Fue ella quien concibió a las enfermeras como un colectivo de mujeres formadas, en un momento en que las mujeres no estaban ni formadas ni desempeñaban trabajo alguno en los servicios públicos. Tras los años en que organizaba servicios y cuidaba a los heridos en la Guerra de Crimea, su idea y creación de una escuela de enfermería en el hospital St. Thomas de Londres fijó el nacimiento de la enfermería moderna. Las actividades pioneras de Nightingale, en la práctica enfermera y sus escritos posteriores sobre enfermería sirvieron como guía para establecer escuelas de enfermería en Estados Unidos a principios del siglo XX. **Kalisch, B.J. (1995).**

A medida que las enfermeras iban buscando más y más educación superior, empezó a surgir lo que se conoce como la era de la investigación. Esta llegó cuando muchas enfermeras realizaban una formación superior y llegaban a la concepción común de la edad científica, que la investigación era el camino hacia el nuevo conocimiento.

La era de la investigación fue seguida por la era de educación superior, empezaron a surgir programas de master en enfermería para cubrir la necesidad de enfermeras con una formación especializada con un conocimiento ampliado del desarrollo de la investigación y del conocimiento, resultó obvio que la investigación sin teoría resultaba insuficiente; de todos modos, la investigación y la teoría juntas crearon la ciencia enfermera. En la fase contemporánea el énfasis se hace en el uso de la teoría en la práctica enfermera basada en la teoría y el desarrollo continuo de la teoría. **Cody, (1997).**

La visión de la enfermería de Nightingale se ha estado llevando a cabo durante más de un siglo y el desarrollo de la teoría de la enfermería ha evolucionado de manera rápida durante las cuatro últimas décadas, lo que llevó finalmente al reconocimiento de la enfermería como disciplina académica con un cuerpo sustancial de conocimientos. A mediados del siglo XIX Nightingale expresó su firme convicción de que el conocimiento de enfermería era distinto del de medicina. Describió que la función propia de una enfermera era el hecho de poner al paciente en las mejores condiciones para que la naturaleza actuara sobre él o ella. Implementó la idea de que la enfermería se basaba en el conocimiento de las

personas y su entorno, lo que suponía una base de conocimiento distinta a la que utilizaba los médicos en su práctica.

A pesar de este edicto precoz de Nightingale en la década de 1950 cabe mencionar que este apareció antes de que los miembros de la profesión de la enfermería empezaran a discutir de manera seria sobre la necesidad de llevar a cabo, articular y probar la teoría de la enfermería hasta la confirmación de la enfermería como ciencia alrededor de 1950, la práctica de la enfermería se basa en los principios y tradiciones que sobrevivían mediante la educación del aprendizaje y el juicio del sentido común que llegaba con los años de experiencia. Aunque algunos líderes de enfermería aspiraban a que llegara a convertirse en una profesión y una disciplina académica, la práctica de la enfermería continuó reflejando una herencia vocacional más que una visión profesional. La transición de la vocación a profesión incluyó la búsqueda de un cuerpo de conocimiento sustancial en el cual basa la práctica enfermera. La era del currículo, que enfatizaba la selección y el contenido de las asignaturas en los programas de enfermería, dio paso a la era de la investigación, que se centraba en el proceso de la investigación y en el objetivo de desarrollar nuevos conocimientos. A mediados de la década de 1970, la evolución de 25 años de investigación en enfermería reveló que ésta carecía de conexiones conceptuales y de marcos teóricos. La toma de conciencia de la necesidad del desarrollo de conceptos y de una teoría coincidió con la aparición de dos hitos para la evolución de la teoría de enfermería.

La estandarización de programas educativos para master en enfermería mediante los criterios de reconocimiento de la National League for Nursing, y la decisión de que los estudios de doctorado para las enfermeras debería ser sobre enfermería. Las eras de las teorías de enfermería coincidían con una nueva conciencia de la enfermería como profesión y la disciplina académica por sí misma surgió de los debates y las discusiones de 1960, acerca de la dirección correcta y la disciplina adecuada para el desarrollo del conocimiento de la enfermería. La transición en la década de 1970 de vocación a profesión fue un giro de gran importancia para la enfermería, puesto que las enfermeras formulaban la pregunta "¿La enfermería se basará en otra disciplina o en la misma enfermería?" y la respuesta fue que la práctica de enfermería iba a basarse en la ciencia enfermera. **Nicolli, (1986).**

Según Meleis, este progreso en la teoría de la enfermería es uno de los aspectos más importantes de la evolución educativa y supone la piedra angular para la disciplina de la enfermería.

En 1980, los desarrollos en la teoría de la enfermería caracterizaron una transición del período preparadigmático al período paradigmático. Los paradigmas (modelos) prevalentes ofrecían distintas perspectivas para la práctica, la administración, la educación, la investigación y el desarrollo posterior de teorías enfermeras. La propuesta de conceptos generales de enfermería como un metaparadigma hacia 1980 añadía una estructura organizativa del conocimiento de la enfermería a la literatura enfermera. La clasificación de los modelos de enfermería como paradigmas, que lanzan un metaparadigma con los conceptos de persona, entorno, salud y enfermería, vislumbra las obras teóricas de la enfermería de una manera sistemática que mejora la comprensión del desarrollo del conocimiento, sitúa los trabajos de las teóricas en un contexto más amplio, y facilita la comprensión del crecimiento de la ciencia enfermera dentro de las perspectivas de este paradigma.

Esta claro que su filosofía de la ciencia ha llegado más allá en la comprensión de la evolución de la teoría de la enfermería mediante un concepto de ciencia de paradigma. La teoría de la enfermería guía el pensamiento y la acción de la práctica enfermera, así pues, la preparación de la enfermera profesional incluye una introducción a las obras de las teóricas de la enfermería seleccionadas. Este énfasis en el uso de teoría en la práctica coincide con la importancia del desarrollo de nuevos conocimientos de enfermería, mientras que la investigación en enfermería basada en la teoría sigue vigente en esta era teórica.

El metaparadigma es el nivel de conocimiento más abstracto de todos, describe los principales conceptos que hacen referencia al tema principal, así como la finalidad de una disciplina. Hace muchos años, la persona, el entorno, la salud y la enfermería se proponían tanto como los fenómenos de la enfermería como los primeros conceptos de enfermería del metaparadigma y continúan teniendo vigencia como principales conceptos organizativos para la disciplina y la profesión. Powers y Knapp afirmaron: Hay un consenso general de que el metaparadigma de la enfermería consta de los conceptos centrales de persona, entorno, salud y enfermería.

La filosofía es el siguiente nivel de conocimiento, especifica las definiciones de los conceptos del metaparadigma en todos los modelos conceptuales de enfermería. Hay otros trabajos teóricos de la enfermería que pueden considerarse como filosofías; son los trabajos que tratan de los enfoques filosóficos de la enfermería. El trabajo de Nightingale es un ejemplo de una filosofía de la enfermería, la teoría se puede formalizar desde estas filosofías, como los trabajos de Watson y Benner.

Los modelos conceptuales son marcos o paradigmas que suministran "un marco amplio de referencia para los enfoques sistemáticos de los fenómenos de que se encarga la disciplina". Los modelos conceptuales ofrecen distintos puntos de vista de la enfermería según las características de cada modelo. Por ejemplo Johnson se centra en el comportamiento mientras que King lo hace en la interacción, y Roy se centra en la adaptación. Allgood, (2000).

Las grandes teorías son casi tan amplias como el modelo de enfermería del cual se derivan, aunque distintas de los modelos de enfermería. Los modelos de enfermería ofrecen un punto de vista o perspectiva pero no sugieren verdades demostrables. Así pues las grandes teorías son teorías porque proponen algo que es verdad o demostrable, como la teoría de Roy acerca de la persona como un sistema de adaptación derivado del modelo de adaptación de Roy.

La teoría de nivel medio se centra en un tema más concreto que la teoría, fijándose en aspectos como la situación o estado de salud, el grupo de población o de edad del paciente el ámbito de la práctica y la acción o intervención de la enfermera.

La ciencia actúa en los procesos de la observación, identificación, descripción, investigación experimental y explicación teórica de los fenómenos naturales. También es un cuerpo de conocimiento; así pues, la ciencia se define como un cuerpo unificado de conocimientos que se encarga de cuestiones de temas específicos y también como los procesos y metodologías necesarios para proporcionar dicho conocimiento. Powers y Knapp afirman que la mejor manera de entender la ciencia es como aquella actividad que combina investigación (los avances del conocimiento) y teoría (la explicación del conocimiento).

El término conocimiento sugiere la comprensión adquirida a través del aprendizaje o a la investigación de lo que se conoce como la cuestión de un tema

en una disciplina. El conocimiento puede basarse en hechos o en la teoría que es más experimental y sujeta a cambio ya que se comprueba y se desarrolla.

Los fenómenos son el principal tema de una disciplina a mediados del siglo XX las enfermeras norteamericanas identificaban que los fenómenos de mayor importancia eran los seres humanos y su entorno.

Un concepto es "Una idea compleja de un fenómeno, objeto, propiedad o suceso". Los conceptos son los principales componentes de la teoría son las etiquetas que se utilizan para identificar a los fenómenos. Los conceptos abstractos son independientes del tiempo y del espacio y son observables de manera indirecta. La esperanza es un ejemplo del concepto abstracto. Los conceptos concretos especifican tiempo y espacio y son observables, los rasgos de una persona como el color de sus ojos altura o peso son ejemplos de conceptos concretos.

El término modelo se define de distintas formas los modelos verbales se expresan mediante enunciados verbales una manera estrechamente relacionada con el desarrollo del conocimiento por ejemplo, los modelos conceptuales de enfermería son estructuras verbales que ofrecen un punto de vista específico de la enfermería mediante las interrelaciones de los conceptos en la estructura una segunda forma de modelo explica una idea utilizando esquemas símbolos o visualización física. Los modelos esquemáticos pueden ser diagramas, dibujos, gráficos o fotografías que facilite la comprensión. Un paradigma es otro término para designar un marco o un modelo conceptual. Es un término utilizado para explicar esquemas o enfoques de una disciplina, con el modelo de adaptación de Roy o el modelo de sistemas de Neuman. Estos enfoques incluyen una visión global, un modelo de enfermería, los métodos e instrumentos de investigación, los resultados específicos del modelo y una comunidad de profesionales que contribuyen a la ciencia.

Las definiciones teóricas transmiten el significado de un concepto en una teoría en particular especificando el indicador empírico. Las definiciones operativas especifican como se mide un concepto o variable (indicador empírico) en un proyecto de investigación en particular. Los supuestos son afirmaciones que el teórico o investigador defienden como ciertas pero sin demostrarlas ni comprobarlas las proposiciones son afirmaciones teóricas que especifican las relaciones propuestas de los conceptos de una teoría. Las afirmaciones de las proposiciones llevan a la teoría de nivel medio a modo de conclusión, que expone

lo que se propone como cierto y demostrable en forma de hipótesis. La hipótesis es un enunciado de relación que debe demostrarse.

La teoría da sentido al conocimiento para mejorar la práctica describiendo, explicando y prediciendo los fenómenos. El poder de una enfermera se incrementa con el conocimiento teórico, ya que los métodos desarrollados sistemáticamente guían el pensamiento crítico y la toma de decisiones en la práctica profesional y es más que probable que tenga éxito además las enfermeras entienden el porque de lo que hacen y son capaces de explicarlo claramente a otros profesionales de la sanidad. Por lo tanto la teoría lleva a la autonomía profesional guiando la práctica, formación e investigación dentro de la profesión.

Por último, lo más importante es que la teoría de la enfermería es una herramienta útil para el razonamiento, pensamiento crítico y la toma de decisiones y la práctica de la enfermera. (Ann Marriner Tomey, PhD, RN, FAAN 2003).

## **MODELO CONCEPTUAL DE VIRGINIA HENDERSON**

### **Antecedentes**

Durante la primera Guerra Mundial, Henderson empezó a interesarse por la enfermería. En 1918, ingreso en la Army School of Nursing de Washington D.C y se graduó en 1921. Después, aceptó un puesto de enfermera en el Henry Street Visiting Nurse Service de Nueva York. En 1922, Henderson empezó a dar clases de enfermería en el Norfolk Protestant Hospital de Virginia. Cinco años después, entró en el Teachers College de la Universidad de Colombia, donde se licenció como profesora de enfermería y donde posteriormente realizó un master. Henderson tuvo una larga carrera como autora y como investigadora, en 1939 rescribió la cuarta edición del libro de Berta Harmer *Textbook of the Principles and Practice of Nursing* la quinta edición de este libro fue publicada en 1955, ya incluía la definición de enfermería de Henderson. Su opúsculo, *Basic Principles of Nursing* Carece publicó para el International Council of Nurses de 1960 se tradujo a más de 20 idiomas. Colaboró durante cinco años con Leo Simmons para elaborar un estudio en Estados Unidos sobre investigación enfermera, que se publicó en 1964. Durante los años ochenta, Henderson continuó su labor como investigadora honoraria asociada en la Universidad de Yale. Gracias a sus logros y a su influencia en la profesión enfermera, fue nombrada doctora Honoris causa en más de nueve ocasiones y consiguió el primer premio Christiane Reimann que se concedió. En 1983 recibió el premio Mary Tolle Wright Founders de la Sigma Theta Tau International por su liderazgo, uno de los honores más altos que concede esta asociación. En la convención de la American Nurses Association (ANA) de 1988, recibió una mención honorífica especial con sus contribuciones a la investigación, la educación y la profesionalización de la enfermería.

Henderson incorporó principios fisiológicos y psicológicos en su concepto personal de enfermería. Sus conocimientos en estas áreas se basaban en las enseñanzas de Stackpole y Thorndike durante la época que estudió en el Teachers College. Stackpole basó su curso de fisiología en el principio de Claude Bernard de que la salud depende del constante mantenimiento de la linfa alrededor de la célula. A partir de esta idea Henderson llegó a la conclusión de que una definición de enfermería debe incluir el principio de equilibrio fisiológico. Gracias a la teoría de Bernard; Henderson también descubrió la medicina

psicosomática y sus implicaciones para la enfermería. Las 14 necesidades básicas de Henderson, que van desde las necesidades físicas hasta las psicológicas, pueden observarse una correlación con la jerarquía establecida por Abraham Maslow y su teoría de la motivación humana.

#### **Definición de Enfermería Según Virginia Henderson**

Virginia Henderson, da un concepto de enfermería en el cual dice "Que la enfermera su principal función es asistir al individuo sano o enfermo; en la realización de las actividades que contribuyan a la realización de su salud o a la recuperación (ó a una muerte pacífica) y que el paciente llevaría a cabo sin ayuda si tuviera la fuerza, la voluntad, o el conocimiento necesario. De tal manera que este pueda adquirir independencia lo más rápidamente posible"

Las funciones de enfermería se clasifican en tres áreas: Independientes, Interdependientes y Dependientes:

**Independientes:** En la que la enfermera esta capacitada para atender y esta incluidos en el campo de diagnóstico y tratamiento de enfermería.

**Interdependientes:** Son las que se desarrollan en una labor de equipo, trabajo social, nutrición.

**Dependientes:** Son las actividades en las que la enfermería desarrolla de acuerdo a las ordenes médicas.

#### **CONCEPTOS BÁSICOS DEL METAPARADIGMA EN LA FILOSOFIA DE VIRGINIA HENDERSON**

##### **- Persona:**

Individuo que requiere asistencia para alcanzar salud e independencia o para morir con tranquilidad; la persona y la familia son consideradas como una unidad. La persona es la unidad corporal, física y mental, que está construida por componentes biológicos, psicológicos, sociológicos y espirituales.

Tanto el individuo sano o enfermo anhela el estado de independencia. Tiene una serie de necesidades básicas para la supervivencia. Necesita fuerza, voluntad y conocimientos para realizar las actividades necesarias para una vida sana.

##### **- Entorno:**

Incluye relaciones con la propia familia, así mismo incluye a la comunidad y a su responsabilidad de proveer cuidados; Henderson cree que la sociedad quiere y espera de las enfermeras que proporcionen un servicio para los individuos

incapaces de funcionar independientemente, pero por otra parte, espera que la sociedad contribuya a la educación enfermera.

Puede ser controlada por los individuos sanos; una enfermedad puede inferir con esta capacidad, puede afectar a la salud; los factores personales (edad, entorno, cultura, capacidad física e inteligencia) y los factores físicos (aire, temperatura) desempeñan un papel en el bienestar de la persona.

**- Salud:**

La salud es una cualidad de la vida y es básica para el correcto funcionamiento del organismo humano (salud es la habilidad del paciente para realizar sin ayuda los catorce componentes del cuidado de enfermería). Henderson la considera un estado de independencia o satisfacción o adecuada de las necesidades. Enfermedad por lo tanto, es un estado de dependencia motivada por la insatisfacción o la satisfacción inadecuada de las necesidades.

Es una cualidad de la vida básica para el funcionamiento humano requiere fuerza, voluntad y conocimiento.

**- Enfermería:**

Henderson la define como la asistencia fundamental al individuo enfermo o sano para que lleve a cabo actividades que contribuyan a la salud, a una muerte tranquila; la persona con suficiente fuerza, voluntad y conocimiento llevará a cabo estas actividades sin ayuda.

El Rol de la enfermera es un Rol de suplencia. *Suplir* para Virginia Henderson, significa hacer por él aquello que el mismo podría hacer si tuviera la fuerza, la voluntad o los conocimientos. Las intervenciones de la enfermera apuntan especialmente hacia la independencia del cliente en la satisfacción de sus catorce necesidades fundamentales y lo más rápidamente posible.

**Fuentes de dificultad** Henderson identificó tres fuentes de dificultad: Una falta de fuerza, una falta de voluntad y una falta de conocimientos.

**Fuerza:** La dependencia proviene de que el individuo carece de fuerza, *no sólo* de fuerza física si no también de fuerza moral, para tomarse en las acciones necesarias para conservar o recuperar la salud.

**Voluntad:** La voluntad se ve disminuida por los problemas de salud, frecuentemente este estado, está relacionado con la capacidad intelectual y se ve limitado por la falta de recursos económicos o por factores socioculturales.

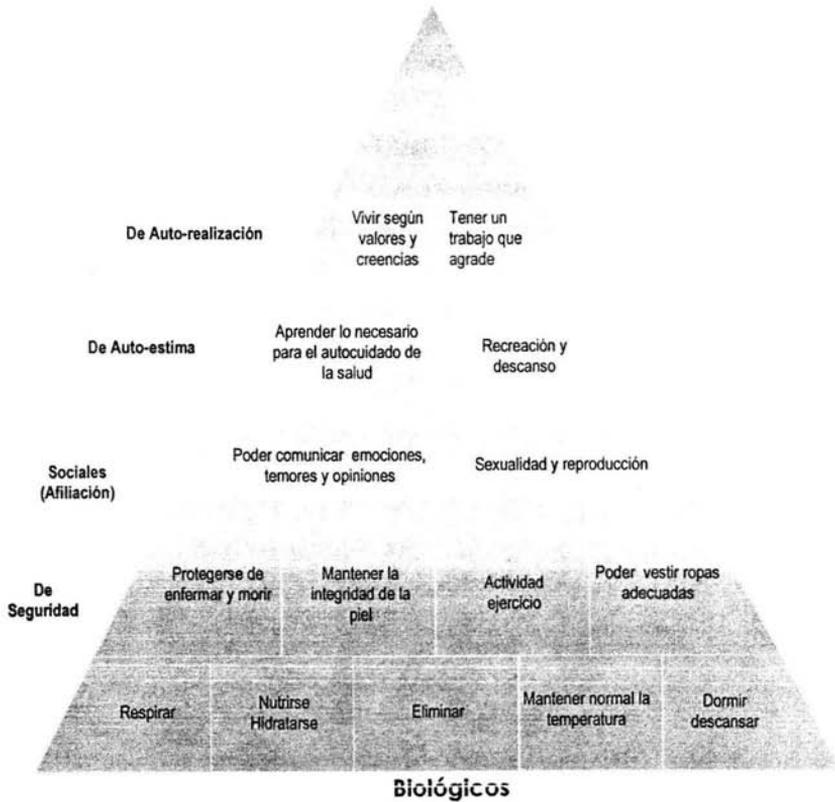
**Conocimiento:** Existe desconocimiento en los mecanismos de acción en el desarrollo de enfermedades, de los recursos de salud, de los cuidados que se deben de tener cuando se presenta la enfermedad para evitar su desarrollo, en general lo que se refiere a prevención, curación y rehabilitación.

La fuente de dificultad es la causa de la dependencia del individuo, es decir cualquier impedimento mayor para la satisfacción de una o varias necesidades fundamentales puede ser concebida de cuatro maneras:

1.- Factor de orden físico	Atentado de la integridad física debido ha insuficiencia intrínseca del organismo. Insuficiencia extrínseca del organismo. - Desequilibrio del organismo. - Sobre carga del organismo.
2.- Factor de orden psicológico	- Atentado a la integridad de Yo.
3.- Factor de orden sociológico	- Atentado a la integridad social (relación con el medio y el entorno).
4.- Factor de conocimiento	- Insuficiente conocimiento de uno mismo, de los demás y del medio.

Abrahan Maslow ubica las necesidades biológicas en un primer plano y afirma que el individuo debe satisfacer en primer lugar estas, para poder ascender a las demás áreas. La filosofía de Virginia Henderson y sus 14 necesidades básicas de salud agrupan datos sobre el modelo jerárquico de Maslow las cuales se jerarquizan en cinco niveles, las fisiológicas, de seguridad, sociales, de autoestima, hasta de logro intelectual y espiritual también es conocida como la teoría de la motivación en la cual explica las relaciones entre las motivaciones y los niveles de las necesidades humanas. Por lo cual se propone en está pirámide como el modelo jerárquico conjugando las necesidades básicas de la filosofía de Virginia Henderson.

## MODELO JERÁRQUICO CON LOS NIVELES DE MASLOW Y LAS NECESIDADES DE VIRGINIA HENDERSON



## **CATORCE NECESIDADES BÁSICAS DEL PACIENTE SEGÚN VIRGINIA HENDERSON**

Virginia Henderson ubica los cuidados de enfermería en forma independiente las cuales abarcan catorce componentes o necesidades básicas del paciente.

- 1.- Respirar normalmente.
- 2.- Comer y beber adecuadamente.
- 3.- Eliminar los desechos corporales por todas las vías.
- 4.- Mover y mantener una buena postura.
- 5.- Dormir y descansar, evitar la ansiedad y el dolor.
- 6.- Poder seleccionar ropas apropiadas, vestirse y desvestirse.
- 7.- Mantener la temperatura corporal dentro de límites normales.
- 8.- Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel.
- 9.- Evitar peligros ambientales e impedir que perjudique a otros.
- 10.- Comunicarse con otros para expresar emociones, necesidades, temores, u opiniones.
- 11.- Vivir según valores y creencias.
- 12.- Trabajar de manera que exista un sentido de logro.
- 13.- Jugar y participar en actividades recreativas.
- 14.- Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce el desarrollo normal y la salud y hacer el uso de las instalaciones sanitarias disponibles.

### **POSTULADOS**

- Necesidad fundamental: Necesidad vital, es decir, todo aquello que es esencial al ser humano para mantenerse vivo o asegurar su bienestar.
- Independencia: Capacidad de la persona para satisfacer por sí misma sus necesidades básicas, de acuerdo con su edad, etapa de desarrollo y situación.
- Dependencia: Ausencia o insuficiencia de las actividades llevadas a cabo por la persona con el fin de cubrir sus necesidades básicas, por tener la imposibilidad de cumplirlas en virtud de una incapacidad o de una falta de suplencia.
- Problema de dependencia: Cambio desfavorable de orden bio-psicosocial en la satisfacción de una necesidad fundamental que se manifiesta por signos observables en el paciente.
- Manifestación: Signos observables en el individuo que permiten identificar la independencia o la dependencia en la satisfacción de sus necesidades.

- **Causas de dificultad:** Son obstáculos o limitaciones personales o del entorno que dificultan al individuo satisfacer sus propias necesidades.

### NIVELES DE DEPENDENCIA

Normalmente estas necesidades están satisfechas por la persona cuando esta tiene conocimiento, la fuerza y la voluntad para cubrirlas (independiente) pero cuando esto falta o falla en la persona, una o más necesidades no se satisfacen, por lo cual surgen los problemas de salud (dependiente). Es entonces cuando la enfermera tiene que ayudar o suplir a la persona para que pueda tener las necesidades cubiertas. Estas situaciones de dependencia pueden aparecer por causas de tipo físico, psicológico, sociológico o relacionadas a una falta de conocimiento.

**Independencia:** Significa que el individuo tiene los conocimientos, la fuerza y la voluntad que son necesarios para ejecutar las acciones que se requieren para conservar o recuperar la salud.

**Dependencia:** Cuando una necesidad no se satisface el individuo no esta completo en su integridad ni es independiente.

### INDEPENDENCIA

### DEPENDENCIA

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
La persona satisface por si misma sus necesidades de un modo aceptable que permite asegurar su homeostasis. Sigue adecuadamente un tratamiento o utiliza un aparato, un dispositivo de apoyo o una prótesis sin ayuda.	La persona necesita a alguien para que le enseñe como hacer para conservar o recuperar su independencia y asegurar su homeostasis, para asegurarse de que lo hace bien o para que le preste alguna ayuda.	La persona necesita alguien para seguir adecuadamente un tratamiento, o para utilizar un aparato, un dispositivo de apoyo o una prótesis	La persona debe contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades para su Tratamiento, pero no puede participar mucho en ello.	La persona debe contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades, o para su tratamiento y apenas puede participar en ello.	La persona debe confiar enteramente en alguien para satisfacer sus necesidades o para aplicar su tratamiento y no puede de ningún modo participar en ello.

## **AFIRMACIONES TEÓRICAS**

### **Relación Enfermera–Paciente**

Pueden identificarse tres niveles de relaciones entre la enfermera y el paciente, que van de una dependencia mayor a menor.

***Enfermera como sustituta del paciente.***

***Enfermera como ayudante del paciente.***

***Enfermera como compañera del paciente.***

La enfermera es el sustituto de todo lo que el paciente necesita para sentirse "completo" o "independiente" y no puede conseguir por falta de fuerza física, voluntad o conocimiento. Henderson reflejó esta opinión en su afirmación "enfermera es temporalmente la conciencia del inconsciente, el amor por la vida del suicida, la pierna del amputado, los ojos de alguien que ha perdido la vista, el medio de locomoción para un bebé, la sabiduría y la confianza para una joven madre, la porta voz de aquellos demasiado débiles o que han renunciado a hablar, etc. Durante las situaciones de convalecencia, la enfermera ayuda al paciente a adquirir su independencia o a recuperarla. Henderson afirmó "La independencia es un término relativo. Todos dependemos de los demás, pero luchamos por conseguir una interdependencia saludable y evitar una dependencia enfermiza".

**Supuestos:** Cada individuo es una totalidad compleja (un ser bio-psicosocial) que requiere satisfacer necesidades fundamentales.

**Valores:** La función propia de la enfermera, aunque unas funciones comparta con otros profesionales son:

- Orienta su práctica según las directrices de un modelo conceptual identidad profesional más concreta, de no existir esta identidad delegara su función primaria en personal preparado en forma inadecuada. La sociedad busca y espera este servicio de la enfermera ya que ningún otro trabajador es capaz de ofrecerlo como la propia enfermera.

### **PROCESO ENFERMERO**

La aplicación del método científico en la práctica asistencial enfermera, es el método conocido como proceso enfermero. Este método permite a las enfermeras prestar cuidados en forma lógica racional y sistemática.

## **CONCEPTO**

Es un sistema de planificación en la ejecución de los cuidados de enfermería, compuesto de cinco pasos: Valoración, Diagnóstico, Planificación, Ejecución y Evaluación, que se relacionan entre sí aunque el estudio de cada uno de ellos se hace por separado; solo mantienen un carácter metodológico, ya que en la práctica las etapas se superpone.

## **VALORACIÓN**

Es la primera fase del proceso de enfermería; consiste en la recopilación y organización de los datos que concierne a la persona, familia y comunidad.

### **• DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA**

Es el juicio o conclusión que se produce como resultado de la valoración de enfermería.

## **PLANIFICACIÓN**

Se desarrollan estrategias para prevenir, minimizar o corregir los problemas, así como proporcionar la salud.

## **EJECUCIÓN**

Es la relación o puesta en práctica de los cuidados programados.

## **EVALUACIÓN**

Comparar la respuesta de la persona, determinar si se han conseguido los objetivos establecidos.

## **OBJETIVO**

El objetivo principal del Proceso Enfermero es construir una estructura que pueda cubrir individualizando las necesidades del paciente, familia y comunidad.

## **VENTAJAS**

La aplicación del proceso de enfermería tiene repercusiones sobre la profesión, el cliente y sobre todo la enfermera: Profesionalmente, el proceso enfermero define el campo del ejercicio profesional y contiene las normas de calidad, el cliente es beneficiado ya que mediante este proceso se garantiza la calidad de los cuidados de enfermería, para el profesional enfermero se produce un aumento de la satisfacción así como la profesionalidad.

## **VENTAJAS PARA EL PACIENTE**

- Participación de su propio cuidado.
- Continuar en la atención.
- Mejorar la calidad de atención.

## **VENTAJAS PARA LA ENFERMERA**

- Se convierte en experta.
- Satisfacción en el trabajo.
- Crecimiento personal.

## **CARACTERÍSTICAS**

- Tiene una finalidad: Se dirige a un objetivo.
- Es sistemático: Implica partir de un planteamiento organizado para alcanzar un objetivo.
- Es dinámico: Responde a un cambio continuo.
- Es interactivo: Basado en las relaciones recíprocas que se establecen entre la enfermera y el paciente, su familia y los demás profesionales de la salud.
- Es flexible: Se puede adaptar el ejercicio de la enfermería en cualquier lugar o área especializada que trate con individuos, grupos o comunidades. Sus fases pueden utilizarse sucesiva o conjuntamente.
- Tiene una fase teórica: El proceso ha sido concebido a partir de numerosos conocimientos que incluyen ciencias y humanidades y se puede aplicar a cualquier modelo teórico de enfermería.

### **1- ETAPA DE VALORACIÓN**

Es la primera fase del proceso de enfermería, definida como el proceso organizado y sistemático de recolección y recopilación de datos sobre el estado de salud del paciente a través de diferentes fuentes: El paciente como fuente primaria, la familia o cualquier otra persona que brinde atención al paciente. Fuentes secundarias como el expediente clínico, revistas profesionales y texto de referencia.

#### **CRITERIOS DE VALORACIÓN**

- Criterios de valoración siguiendo un orden céfalo-caudal: Sigue un orden de valoración sistemática de los diferentes órganos, comenzando por el aspecto general de la cabeza hasta las extremidades, dejando para el final la espalda.
- Criterio de valoración por aparatos y sistemas: Se valora el aspecto general y las constantes vitales y a continuación cada sistema o aparato de forma independiente comenzando por las zonas más afectadas.

- Criterios de valoración por patrones funcionales de salud: La recolección de datos pone de manifiesto los hábitos y costumbres del individuo o familia determinando el funcionamiento positivo, alterado o en situación de riesgo con respecto al estado de salud.

#### VALORACIÓN INICIAL

Debemos buscar:

- Datos sobre los problemas de salud detectados en el paciente.
- Factores contribuyentes en los problemas de salud.

#### VALORACIÓN FOCALIZADA

Debemos tomar en cuenta:

- Confirmar los problemas de salud detectados.
- Análisis y comparación del progreso o retroceso del paciente.
- Determinación de la continuidad del plan de cuidado establecidos.
- Obtención de nuevos datos que nos informen del estado de salud del paciente.

#### REQUISITOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Conocimientos científicos y básicos
- Habilidades técnicas e interprofesionales.
- Convicciones.
- Capacidad creadora.
- Sentido común.
- Flexibilidad.
- Comunicación eficaz.
- Observación sistemática.

#### TIPOS DE DATOS

- Datos subjetivos: No se pueden medir y son propios del paciente, lo que la persona dice que siente o percibe. Solamente el afectado los describe y verifica.
- Datos objetivos: Se pueden medir por escala o instrumento.
- Datos históricos – Antecedentes: Son aquellos hechos que han ocurrido anteriormente y comprenden hospitalizaciones previas enfermedades crónicas o patrones y pautas de comportamiento.
- Datos actuales: Son datos sobre el problema de salud actual.

#### MÉTODOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

- A) Entrevista Clínica: Técnica: Técnica indispensable para obtener el mayor número de datos.

Finalidades:

- Obtener información específica y necesaria para el diagnóstico.
- Facilitar la relación enfermera-paciente.
- Permitir al paciente informarse y participar en la identificación de sus problemas y en el planteamiento de sus objetivos.
- Ayudar a la enfermera a determinar que otras áreas requieren un análisis específico a lo largo de la valoración.

B) Observación: Es el segundo método básico de valoración, la observación sistemática implica la utilización de los sentidos para la obtención de la información tanto del paciente, como de cualquier otra fuente de significativa y del entorno, así como la interacción de estas tres variables.

La observación es una habilidad que precisa práctica y disciplina. Los hallazgos encontrados mediante la observación han de ser posteriormente confirmados o descartados.

C) Exploración física: Es la actividad final de la recolección de datos. Debe explicarse al paciente en que consiste el examen y pedir permiso para efectuarlo.

La exploración física se centra en determinar a profundidad la respuesta de la persona al proceso de la enfermedad, obtener una base de datos para poder establecer comparaciones y valorar la eficacia de las actuaciones, confirmar los datos subjetivos obtenidos durante la entrevista. Técnicas para la exploración física: Inspección, Palpación, Percusión y Auscultación.

VALIDACIÓN DE LOS DATOS:

Verificar que la información que se ha reunido sea verdadera.

ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Es el cuarto paso de la recolección de los datos, en esta etapa se trata de agrupar la información de forma tal que nos ayude en la identificación de problemas, el modo más habitual de organizar los datos es por necesidades, patrones funcionales, requisitos universales y respuestas humanas.

REGISTROS DE DATOS

- Deben estar escritos de forma objetiva, sin prejuicios, juicios de valor u opiniones personales, también hay que anotar entre comillas, la información subjetiva que aporte el paciente, los familiares y el equipo de salud.
- Las descripciones e interpretaciones de los datos objetivos se deben apoyar en pruebas y observaciones concretas.

- Se deben evitar las generalizaciones y los términos vagos como "normal" o "regular".
- Se describirá de forma legible y con tinta indeleble. Trazar una línea sobre los errores.
- Las anotaciones serán correctas ortográfica y gramaticalmente.

## **2- ETAPA DE DIAGNÓSTICO**

Es la segunda fase del proceso enfermero. Es un problema de salud real o potencial el cual se centra en la respuesta humana de un individuo o grupo, y que las enfermeras son responsables de identificar y tratar de forma independientes. (Rosalinda Alfaro).

Son los problemas expresados por un paciente el cual llega a sus deducciones mediante los datos recogidos. (Mundiger, 1975).

### **COMPONENTES DE UN DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA**

Cada categoría diagnóstica tiene cuatro componentes:

- Etiqueta descriptiva o título: Describe en forma concisa el problema (real potencial).
- Definición: Expresa un significado claro y preciso de la categoría.
- Características definitorias: Contiene un título o una definición específica. Las características que definan los diagnósticos reales: Son los signos y síntomas principales en un 80 a 100 % de los casos.
- Factores etiológicos o factores de riesgo: Factores fisiopatológicos relacionados con el tratamiento, la situación y la maduración que influyan en el estado de salud o contribuir al desarrollo del problema.

Los diagnósticos de enfermería de alto riesgo incluyen factores de riesgo por ejemplo: Factores fisiopatológicos: (Biológicos y Psicológicos) Shock, anorexia nerviosa. Factores de tratamiento: Terapias; Pruebas diagnósticas, medicación, diálisis, etc.).

1. De medio ambiente como estar en un centro de cuidados crónicos, residuos tóxicos, etc.
  2. Personales: Como encontrarnos en el proceso de muerte, divorcio, etc.
- Factores de maduración: Paternidad/Maternidad. Adolescencia, etc.

## TIPOS DE DIAGNÓSTICOS

Existen tres tipos de diagnósticos que son: Reales, de alto Riesgo (designados hasta 1992 como potenciales), de Bienestar ó Posibles.

1. Diagnóstico de enfermería real.

Problema(P) + Etiología, Factores causales(E) + Signos y Síntomas(S)

2. Diagnóstico de enfermería de alto riesgo.

Problema (P) + Etiología/ Factores contribuyentes(E).

Para el proceso de diagnóstico se utiliza el formato PES (Problema – Etiología – Signos y síntomas). Conectores: Relacionado con (R/C) y manifestado por (M/P).

### 3- ETAPA DE PLANEACIÓN

En esta fase se establecen las intervenciones de enfermería que conduzcan al paciente a mejorar su estado de salud mediante la prevención, reducción o eliminación de los problemas detectados.

#### ETAPAS DEL PLAN DE CUIDADOS

- Establecer prioridades en los cuidados: Se trata de ordenar jerárquicamente los problemas detectados.
- Planteamiento de los objetivos del paciente con los resultados esperados: Una vez que se han priorizado los problemas se definen los objetivos que nos proponemos con respecto a cada problema teniendo en cuenta que los objetivos sirven para:
  - Dirigir los cuidados
  - Identificar los resultados esperados.
  - Medir la eficacia de las intervenciones.

#### NORMAS GENERALES PARA ESCRIBIR LOS OBJETIVOS

- Redactar los objetivos en términos que sean observables y puedan medirse.
- Describir los objetivos en forma de resultados o logros a alcanzar, y no como acciones de enfermería.
- Elaborar objetivos concretos.
- Cada objetivo se deriva de sólo un diagnóstico de enfermería.

Objetivos de enfermería: Estos objetivos dirigen las intervenciones de enfermería hacia tres grandes áreas para ayudar al paciente.

- A encontrar sus puntos fuertes; esto es sus recursos de adaptación adecuados para potenciarlos.

- A buscar nuevos sistemas y recursos de adaptación.
- A conocer su estilo de vida y ayudarlo a modificarlo, si no fuera competente para el cambio, bien por una disminución de los recursos propios o por una inadecuación de los mismos.
- Los objetivos de enfermería se describen según el tiempo:
  - Objetivos a corto plazo.
  - Objetivos a mediano plazo.
  - Objetivos a largo plazo.

Objetivos del paciente: Se anotaran en términos de lo que se espera que haga el paciente, esto es, como conductas esperadas.

Características de los objetivos del paciente:

- Deben ser alcanzables, esto es, accesibles para conseguirlos.
- Deben ser medibles.
- Deben ser específicos en cuanto a contenidos.
- Elaboración de las intervenciones de enfermería: Las intervenciones de enfermería son aquellas intervenciones específicas que van dirigidas a ayudar al paciente al logro de los resultados esperados. Para ello se elaboran acciones focalizadas hacia las causas de los problemas, es decir, a eliminar los factores que contribuyan al problema.

Tipo de intervención

- Dependientes.
- Interdependientes.
- Independientes.

Características de las intervenciones:

- Serán coherentes con el plan de cuidados.
- Estarán basados en principios científicos.
- Serán individualizados para cada situación en concreto. Los cuidados de un paciente difieren de los otros aunque tengan diagnósticos similares o iguales.
- Se emplearán para proporcionar un medio seguro y terapéutico.
- Van acompañados de un componente de enseñanza y aprendizaje.
- Comprenderán la utilización de los recursos apropiados.
- Documentación y registro.

Es el registro ordenado de los diagnósticos, resultados esperados e intervenciones de enfermería, esto se obtiene mediante una documentación.

El plan de cuidados de enfermería es el instrumento para documentar y comunicar la situación del paciente, los resultados que se esperan, las estrategias, indicaciones, intervenciones y la evaluación de todo ello.

#### **4- ETAPA DE EJECUCIÓN**

Es la cuarta etapa del proceso enfermero, es en esta etapa cuando realmente se pone en práctica el plan de cuidado elaborado. La ejecución implica las siguientes actividades enfermeras:

- Continuar con la recolección y valoración de datos.
- Realizar las actividades de enfermería.
- Anotar los cuidados de enfermería.
- Dar los informes verbales de enfermería.
- Mantener el plan de cuidados actualizado.

El personal de enfermería tiene toda la responsabilidad en la ejecución del plan, pero incluye al paciente, familia y otros miembros del equipo de salud, en esta fase se realizara todas las intervenciones dirigidas a la resolución de problemas y necesidades asistenciales de cada paciente.

#### **5- ETAPA DE EVALUACIÓN**

La evaluación se define como la comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados. Evaluar es emitir un juicio sobre un objeto, acción trabajo, situación o persona, comparándola con uno o varios criterios.

Los dos criterios más importantes que valora la enfermera son: La eficacia y la efectividad de las intervenciones.

El proceso de evaluación consta de dos partes:

- Recolección de datos sobre el estado de salud, problema y diagnóstico que queremos evaluar.
- Comparación de los resultados esperados y un juicio sobre la evaluación del paciente hacia a consecución de los resultados esperados.

Las evaluación de la fase de evaluación de las intervenciones de enfermería deben ser interpretadas, con el fin de poder establecer conclusiones que nos sirvan para plantear correcciones en las áreas de estudio.

Una característica de la evaluación, es que esta es continua, así se pueden detectar la evolución del paciente y realizar ajustes o introducir modificaciones para que la intervención resulte más efectiva.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **SÍNDROME DE INSUFICIENCIA RESPIRATORIA PROGRESIVA DEL ADULTO (SDRA)**

Se usa la denominación de síndrome de dificultad respiratoria en el adulto para describir las consecuencias clínicas radiológicas, fisiológicas y patológicas del extenso daño del parénquima pulmonar. El síndrome se observa con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados por algún problema clínico o quirúrgico grave que no afecta directamente a los pulmones (Choque de cualquier causa, sepsis, quemaduras graves, pancreatitis hemorrágica aguda y politraumatismos). También puede desarrollarse en pacientes cuyos pulmones pueden estar lesionados pero el daño no ha evolucionado totalmente cuando se les ve por primera vez (inhalación de humo o sustancias químicas corrosivas, asfixia y aspiración de contenido gástrico). Luego de un periodo inicial en el cual es mínima o no se observa evidencia de compromiso pulmonar, aparecen anomalías fisiológicas progresivas: hipoxia arterial por shunts de derecha a izquierda de la sangre y reducción de la distensibilidad pulmonar. Las radiografías revelan extensa consolidación difusa de los espacios aéreos sin hipertrofia cardíaca. Los hallazgos patológicos en el periodo agudo son: Acentuado edema pulmonar hemorrágico y, a menudo, membranas hialinas. El aspecto unitario de estas numerosas enfermedades es que todas ellas producen daño difuso en la membrana alveolo-capilar, lo cual inicia una serie similar de reacciones.

El daño de las células endoteliales y epiteliales de tipo I aumenta su permeabilidad y permite que el plasma se filtre hacia los espacios intersticiales y alveolares. La presencia de proteínas, sobre todo de fibrina en los alvéolos inactiva la capacidad de surfactante en la interfase aire-líquido y aumenta su tensión superficial: esto, a su vez, favorece la inestabilidad alveolar y aumenta las fuerzas hidrostáticas, ocasionando filtración al hacer que la presión micro vascular sea más negativa. La combinación de estos procesos hace que los pulmones se llenen con un líquido de edema rico en proteínas que contiene a menudo, numerosos eritrocitos, constelación de anomalías que se denomina "atelectasia congestiva". Se caracteriza clínicamente por la aparición rápida de una insuficiencia respiratoria con grave amenaza para la vida, con cianosis e intensa hipoxemia en la sangre arterial, que es refractaria a la oxigenoterapia, y que suele

empeorar hasta provocar la insuficiencia funcional de muchos órganos y aparatos ajenos al pulmón.

### PADECIMIENTOS PREDISPONENTES RELACIONADOS CON EL SDRA

INFECCIÓN	INHALACIÓN DE SUSTANCIAS IRRITANTES
<p><b>Sepsis</b></p> <p><b>Infecciones pulmonares difusas</b> Virus, micoplasmas y neumonías.</p> <p><b>Aspiración gástrica</b></p>	<p>Toxicidad por oxígeno</p> <p>Humo de cigarrillos Gases y productos químicos irritantes</p>
<p><b>LESIONES FÍSICAS/TRAUMATISMOS</b></p> <p>Traumatismo mecánico, incluyendo traumatismo craneoencefálico,</p> <p>Contusiones pulmonares.</p> <p>Semiahogamiento.</p> <p>Fracturas con embolia grasa.</p> <p>Quemaduras.</p> <p>Radiación ionizante</p>	<p><b>LESION QUÍMICA</b></p> <p>Sobredosis de heroína o metadona</p> <p>Ácido acetilsalicílico</p> <p>Sobredosis de barbitúricos</p> <p>Paraquat</p> <p><b>TRANSTORNO HEMATOLÓGICOS</b></p> <p>Transfusiones múltiples</p> <p>Coagulación intravascular diseminada</p> <p><b>PANCREATITIS</b></p> <p><b>EMBOLIA AMNIOTICA</b></p> <p><b>UREMIA</b></p> <p><b>DERIVACIÓN CARDIOPULMONAR</b></p>

### FISIOPATOLOGÍA

La forma más severa del SDRA es en el cual hay un compromiso no sólo de la función de la célula endotelial sino también de la epitelial, la primera de las cuales explica el edema intersticial y la segunda la alteración en la producción y acción del surfactante, lo cual lleva a inestabilidad del alvéolo y colapso con empeoramiento de la hipoxemia.

La lesión del endotelio vascular pulmonar es una de las anormalidades más tempranas y se está tratando de evaluar la función metabólica de la célula endotelial para detectar precozmente la lesión pulmonar aguda, con resultados infructuosos pero promisorios por que ya se reportan estudios en los que ya sean

podido medir permeabilidad capilar pulmonar en humanos, utilizando una técnica de dilución de indicador múltiple.

Las investigaciones se enfocaron siempre hacia la Etiología del edema pulmonar o a la permeabilidad vascular aumentada, pero la menor o mayor cantidad de edema no se correlaciona con la severidad del SDRA, estableciéndose que existen otras anomalías que explican la grave alteración del intercambio gaseosa como las de la relación ventilación/percusión y la distorsión de la arquitectura pulmonar vista en los hallazgos post-mortem. Estos cambios estructurales de la respuesta pulmonar a la lesión, se clasifican en tres fases:

#### **1.- Fase aguda o exudativa**

Daño alveolar capilar y epitelial con aumento de la permeabilidad y edema intersticial y alveolar con destrucción de las células alveolares tipo 1(24-96 horas).

#### **2.- Fase reparadora/proliferativa**

Regeneración de la célula epitelial tipo II, inflamación intersticial y organización de membranas hialinas (3-10 días).

#### **3.- Fase fibrótica**

Acumulación intersticial de tejido colágeno y alteración de la arquitectura pulmonar por fibrosis (7-10 días).

El daño es difuso e inespecífico y no revela la etiología del insulto inicial. La fase de fibrosis puede desarrollarse después de una semana y es más aparente en los bronquiolos respiratorios.

A diferencia de la fibrosis intersticial crónica mediada inmunológicamente, en este síndrome esta parece resolverse en la mayoría de los sobrevivientes, quienes pierden relativamente poca función pulmonar. Si algún síntoma queda es una disnea de esfuerzo que es raramente severa.

El daño pulmonar ocurre debido a una interacción compleja de mediadores humorales y celulares activos sistémicamente que actúan a diferentes niveles con propiedades sinérgicas y efectos antagonistas y que existe como sistemas de control endógeno que amplifican o disminuyen sus niveles y efectos.

### **MECANISMOS HUMORALES**

Se creía que la lesión pulmonar se producía por la estimulación de los polimorfonucleares debido a la acción del complemento. La activación de éste produce factor C5a, responsable a su vez de la activación de los PMNs los cuales son atrapados en la circulación pulmonar donde liberan productos tóxicos como

los radicales libres de oxígeno, enzimas lisozómicas, mieloperoxidasas, etc., que alteran la función de la barrera microvascular, la cual normalmente limita el flujo de líquido y proteínas fuera del lecho vascular. En este punto confluyen entonces los dos mecanismos, humoral y celular.

El factor C5a es también un potente quimiotáctico que estimula a los PMNs a migrar a los lechos vasculares como el pulmón, y además de migrar aumentan su adhesividad a las células del endotelio microvascular para cumplir su función autodegradatoria.

La activación del complemento está muy asociada a pacientes con sepsis severa (hipotensión y acidemia) más que a la aparición de SDRA pero se acepta que es muy importante en la patogénesis de ésta. Los productos de la vía ciclooxygenasa, prostaglandinas y tromboxanos son responsables de hipertensión pulmonar temprana del SDRA, hecho aún no suficientemente demostrado.

La inhibición de la vía de la ciclooxygenasa a probado bloquear esta respuesta, más no al aumento de la permeabilidad vascular, la cual se ha atribuido a la acción de los productos de la vía hidroxitetraoico, que a su vez son potentes quimiotácticos que favorecen más el secuestro de PMNs y la adhesividad plaquetaria. Los metabolitos de la ciclooxygenasa pueden tener otros efectos sobre la mecánica pulmonar y la oxigenación como la broncoconstricción, pero a pesar de tanta literatura existente respecto a estos mediadores sospechosos de estar comprometidos en la amplificación de la respuesta pulmonar se requiere de más estudios ya que no se refleja exactamente los mecanismos de SDRA en humanos, y por el riesgo potencial de infección cuando la respuesta inflamatoria es inhibida. Otras sustancias humorales liberadas en la microcirculación para producir permeabilidad microvascular son los mediadores vasoactivos, histamina, serotonina, bradikinina, enzimas lisozomales, endorfinas. El factor de necrosis tumoral o caquectina es una hormona producida en los macrófagos la cual al liberarse produce hipotensión, acidosis, hemoconcentración y muerte en pocas horas. El papel de los factores de coagulación pudiera ser el de amplificar la lesión pulmonar quizá por estímulo de los PMNs, y esto es difícil de evaluar por que ellos, las kininas, el complemento y los leucocitos tienen muchas interacciones.

## **MECANISMOS CÉLULARES.**

Hemos dicho que la lesión pulmonar es causada por productos tóxicos liberados de los PMNs. Ellos son el anión superóxido(oxígeno molecular reducido a o.); peróxido de hidrógeno y radical hidróxilo, los cuales a su vez reaccionan con ácidos grasos para producir constantemente más radicales libres y más factores quimiotácticos que atraigan los leucocitos al sitio de la lesión. El interior de la célula es protegido por sustancias antioxidantes como el superóxido dismutasa, la catalasa y otras que depuran los radicales tóxicos de oxígeno. Pero cuando estos mecanismos antioxidantes no están presentes, los metabolitos de oxígeno reducido producen daño endotelial.

La evidencia científica sostiene la idea de que algunas lesiones pulmonares, pueden ser prevenidas por medidas tendientes a lavar los radicales de oxígeno reducido tales como con la superóxido, dismutasa, la dimetilurea, la catalasa y otros no específicos pero que pueden ser útiles como el dimetil sulfoxido, manitol o la ceruloplasmina.

La función que desempeñan las plaquetas en esta lesión pulmonar no está convincentemente demostrada. Ellas pueden ser también secuestradas en el pulmón, quizás merced a una disminución en el flujo sanguíneo y originar o aumentar el desequilibrio ventilación/perfusión y con esta acción explicar en algo las oclusiones vasculares que se ha demostrado en el lecho vascular pulmonar, por múltiples defectos de llenado observados en estudios con radioisótopos y los cuales se han atribuido también a la CID, que produce una resistencia vascular pulmonar elevada, mayor severidad del cuadro pulmonar y mortalidad de los pacientes. En forma por demás simplificada, puede decirse que una vez producida la alteración de la membrana alveolo capilar se produce un defecto en la transferencia del oxígeno con hipoxemia progresiva y severa debido a la formación del edema intersticial alveolar y a las atelectasias. Pero esta hipoxemia no resulta de la obliteración del alvéolo a menos que éste continúe siendo profundado. Las disminuciones equilibradas en la ventilación/perfusión no producen disminuciones en la  $PaO_2$  así que en el SDRA la hipoxemia no es sólo el resultado de unos espacios aéreos llenos, si no también de una desigualdad ventilación/perfusión .

En el pulmón normal, la vasoconstricción pulmonar hipóxica es un mecanismo de defensa frente a la hipoxia alveolar pero en este síndrome, los mediadores

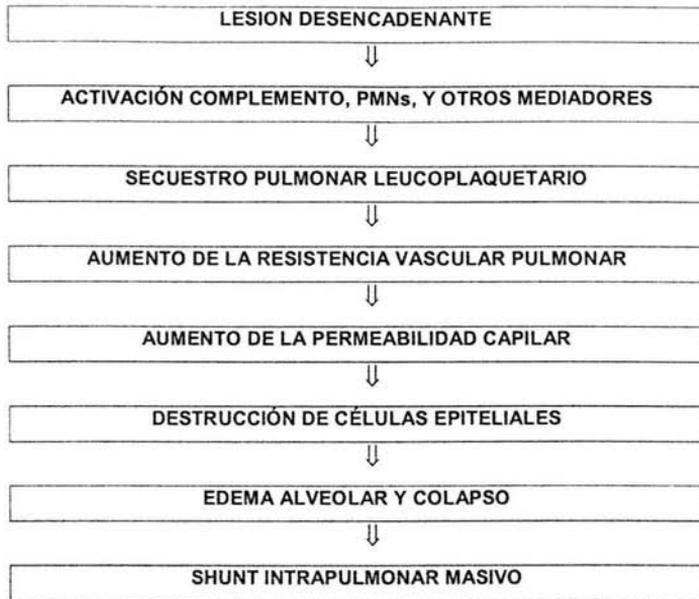
endógenos como las prostaciclina parecen ser responsables del bloqueo a esta respuesta. El edema intersticial produce infiltración celular y destrucción de macrófagos y células I y II y luego inundación alveolar que resultan en inhibición y alteración del surfactante determinando el colapso alveolar total, y una progresión en la disminución de la complacencia pulmonar, la cual requerirá de presiones intrapulmonares progresivamente para lograr el volumen corriente deseado.

La perfusión de estos alvéolos colapsados, alteran la relación ventilación/perfusión, aumentando el shunt intrapulmonar y la hipoxia se hace refractaria al oxígeno en tanto estos alvéolos no puedan ser ventilados. Las microtrombosis y la oclusión microvascular por agregados leucoplaquetarios producen también en otras áreas del pulmón un aumento de la relación ventilación/perfusión, que se traduce en insuficiente eliminación del anhídrido carbónico. Otras anomalías en la reactividad de las vías aéreas pequeñas que están presentes dan lugar a más alteraciones en esta relación de tal manera que ambas anomalías en la ventilación/perfusión operan en conjunto en este síndrome de dificultad respiratoria aguda.

Inicialmente la hipoxemia produce estímulo de los quimio-receptores y el organismo responde con hiperventilación y taquipnea que disminuye los niveles de anhídrido carbónico produciéndose hipocapnia. Si el cuadro básico no es corregido, el organismo entra en una etapa de fatiga de los músculos respiratorios por la deuda de oxígeno contraída, por lo cual comienza a hiperventilar, agravándose aún más la hipoxemia y comenzando a disminuir la eliminación del CO<sub>2</sub>, apareciendo la falla respiratoria aguda como etapa terminal de la dificultad respiratoria aguda, responsable del fallecimiento del 15% de los pacientes.

El curso fatal del síndrome, es el de una hipoxemia progresiva por un pulmón rígido debido a una consolidación neumónica bilateral y el enfermo fallece frecuentemente por una falla multisistémica, o como consecuencia de la descompensación de su enfermedad base, o de complicaciones de la terapia.

## SECUENCIA DE EVENTOS EN EL SDRA



### **MANIFESTACIONES FISIOLÓGICAS**

**Hipoxemia refractaria.** La hipoxemia en el SDRA se debe principalmente a desviación de derecha a izquierda y a desigualdad ventilación-perfusión (V/Q) intensa como resultado de atelectasia y llenado de los espacios alveolares con líquido de edema. La desigualdad V/Q también puede ser resultado de cambios no uniformes en la resistencia de las vías respiratorias, disminuciones en la adaptabilidad pulmonar regional, y alteraciones primarias y secundarias del flujo sanguíneo pulmonar. La hipoxemia suele ser intensa y no se corrige con facilidad aún cuando el paciente reciba concentraciones altas de O<sub>2</sub> inspirado, y se le denomina "hipoxemia refractaria".

**Alteración de la mecánica pulmonar.** En el SDRA, la adaptabilidad pulmonar está disminuida intensamente y la resistencia de las vías respiratorias aumentan. La disminución en la adaptabilidad pulmonar, es el resultado de una combinación de edema pulmonar intersticial, colapso de algunas unidades pulmonares, obstrucción de las vías respiratorias e inactivación del agente tensoactivo

alveolar. En las etapas tardías, la adaptabilidad pulmonar se reduce debido a la acumulación de colágena. Estudios que correlacionan los cambios en el volumen pulmonar radiográfico regional y la presión de inflación han sugerido que la afección de la enfermedad en el SDRA es muy irregular, no uniforme, con la afección intensa y ausencia completa de aire en algunas regiones pulmonares, algunas con participación variable en el intercambio gaseoso, y otras secciones no afectadas que reciben el peso total de la ventilación. Se ha visto que estas últimas regiones tienen adaptabilidad pulmonar específica normal, indicando que la causa primaria de la disminución general de la adaptabilidad pulmonar es la sobredistensión de estas regiones no afectadas del pulmón, más que la afección difusa del pulmón total.

Como era de esperarse, la curva de presión-volumen de los pulmones en el SDRA se desplaza hacia abajo y hacia la derecha. Los pulmones requieren presiones mayores para inflarse, y aumenta el trabajo de respirar. El incremento en la adaptabilidad pulmonar puede indicar mejoría de la enfermedad o reclutamiento del pulmón atelectásico, especialmente con la aplicación de presión positiva al final de la espiración (PEEP). (Hernan.1997).

El aumento en la resistencia en las vías respiratorias descrito recientemente en los pacientes con SDRA es probable que se deba a edema en los espacios broncovasculares que rodean a los bronquios, pero puede haber mediadores inflamatorios que induzcan broncoconstricción. Otra causa puede ser el incremento normal en la resistencia de las vías respiratorias en áreas de disminución de la perfusión pulmonar como respuesta de la desigualdad ventilación-perfusión. La resistencia aumentada de vías respiratorias (de hasta seis veces en comparación con lo normal), contribuye a una presión más alta y trabajo mayor para respirar. En un estudio, el aumento en la resistencia se correlacionó con la presión máxima de las vías respiratorias como con la intensidad de la anormalidad del intercambio gaseoso.

#### **DATOS DE LABORATORIO**

Es posible que aún el  $O_2$  al 100% no aumente la  $PaO_2$  por encima de 60-100 mmHg. El PH arterial puede estar alto, normal o bajo, dependiendo del éxito del paciente en el mantenimiento de la  $PaCO_2$  con enfermedad pulmonar intensa, y la presencia de hipotensión y acidosis metabólica.

Otros datos de laboratorio reflejan el estado clínico que conduce al SDRA y a la disfunción de órganos múltiples que se ven como consecuencia de este trastorno. La insuficiencia renal y hepática y las perturbaciones electrolíticas son complicaciones frecuentes.

### **IMAGENOLÓGIA**

La radiografía del tórax suele mostrar infiltrados bilaterales difusos consistentes con edema pulmonar. A menos que halla enfermedad cardíaca consistente, la cardiomegalia está ausente, y hay una falta de la prominencia de edema perihiliar central que se ve en la insuficiencia cardíaca congestiva. En los pacientes con neumonitis intensa que origina el SDRA puede haber infiltrados focales.

### **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

El edema pulmonar cardiogénico es el trastorno más importante que debe distinguirse del SDRA: Esto puede ser particularmente difícil cuando se ve el SDRA junto a sobrecarga líquida o concomitantemente con insuficiencia cardíaca congestiva. El choque séptico, puede confundir esta distinción debido a que las endotoxinas o citocinas circulantes pueden ejercer actividad depresora del miocardio.

### **ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO**

Dado que no existe ningún tratamiento específico que detenga la lesión pulmonar inflamatoria en el SDRA, el tratamiento de este suele diseñarse con los siguientes objetivos:

- a) prevenir la lesión pulmonar iatrogénica,
- b) disminuir el contenido de agua pulmonar y
- c) mantener la oxigenación de los tejidos.

Estos objetivos son aplicables a cualquier paciente con Insuficiencia Respiratoria Aguda. Antes de describir el tratamiento del SDRA, es importante subrayar que, a pesar de que la parte principal de este se centra en los pulmones, solo el 15-40% de los fallecimientos en casos de SDRA se producen por insuficiencia respiratoria. La mayoría de las muertes se atribuyen a fracaso multiorgánico. La edad también es un factor importante, pues la mortalidad es hasta cinco veces mayor en los pacientes mayores de 60 años.

El tratamiento en el SDRA se centra alrededor del tratamiento de la hipoxemia intensa, corrección de la enfermedad subyacente que condujo al SDRA y

cuidados de soporte para prevenir complicaciones. Han evolucionado dos conceptos principales. Primero, casi todos los tipos de terapéutica que han mostrado beneficiar a los pacientes con SDRA (incluyendo oxígeno, Presión positiva al Final de la Espiración y ventilación con presión positiva) tiene efectos adversos en potencia. En segundo lugar, aunque a menudo se considera al SDRA como insuficiencia respiratoria principalmente, la insuficiencia de órganos múltiples no pulmonares y la infección contribuyen de modo considerable a su resultado.

### **OXIGENO**

El tratamiento de la hipoxemia en el SDRA se inicia empleando oxígeno al 100% ( $FiO_2$  1.0), y la concentración de  $O_2$  se reduce con el objetivo de mantener la  $PaCO_2 > 60$  mmHg (sat. de  $O_2$  arterial cerca del 90%. La  $PaO_2$  aumenta poco con la administración de concentraciones crecientes de oxígeno inspirado (Hipoxemia refractaria), aún cuando se administra  $O_2$  al 100%, reflejando una desviación intensa de derecha a izquierda o desigualdad intensa de V/Q. Un número muy reducido de pacientes puede tratarse con mascarilla de  $O_2$  de no respiración, pero la mayor parte de los pacientes recibirían  $O_2$  por medio de ventilación mecánica.

### **VENTILACIÓN MECÁNICA**

Se dispone actualmente de bastantes datos que indican que los grandes volúmenes corrientes empleados durante la ventilación mecánica convencional (10-15 ml/kg) pueden lesionar los pulmones. Los cambios anatomopatológicos observados en el SDRA no se distribuyen de un modo uniforme por los pulmones, sino que existen zonas de infiltración pulmonar que alternan con otras donde la estructura de los pulmones es normal. Estas regiones pulmonares normales (que pueden representar solo el 30% del pulmón) reciben la mayor parte del volumen corriente entregado y quedan sobredistendidas, con roturas alveolares, depleción de surfactante y alteración de la interfase alveolo-capilar.

El reconocimiento del riesgo de lesión pulmonar que comporta el uso de volúmenes y presiones de insuflación elevados han llevado a una estrategia alternativa, en las que se mantienen las presiones inspiratorias máximas por debajo de 35cm  $H_2O$ , al usar volúmenes corrientes de 7-10 ml/kg. Para seguir esta estrategia, se inicia la ventilación mecánica con un volumen corriente de insuflación de 10 ml/kg. Si la presión inspiratoria máxima (PIP) resultante es superior a 35cm  $H_2O$ , se reduce el volumen de insuflación, por pasos de 2 ml/kg,

hasta que la PIP se descende por debajo de 35cm H<sub>2</sub>O. Al usar volúmenes de insuflación bajos, se añade una presión positiva inspiratoria final externa (PEEP de 5-10 cm H<sub>2</sub>O) para impedir las atelectasias por compresión y para limitar el colapso cíclico de las vías aéreas distales. Los volúmenes de insuflación de 5-8 ml/kg pueden originar retención de CO<sub>2</sub>, pero en ausencia de efectos adversos se permite que continúe esta (hipercapnia permisiva).

### **REDUCCIÓN DEL AGUA PULMONAR**

Las dos medidas que se recomiendan para reducir el contenido de agua pulmonar son los diuréticos y las PEEP. Lamentablemente, es probable que ninguna de las dos sea eficaz en el SDRA.

#### **DIURÉTICOS**

Mediante la terapéutica con diuréticos se puede disminuir el agua pulmonar al decrecer la presión hidrostática capilar y aumentar la presión coloidosmótica (aumento de concentración de las proteínas plasmáticas). Aunque esto sería eficaz en el edema hidrostático acuoso, la situación es diferente en el SDRA. La infiltración pulmonar en el SDRA es un proceso inflamatorio y los diuréticos no reducen la inflamación. Así pues, no debe sorprender el hecho de que los diuréticos no disminuyan de modo constante el contenido de agua pulmonar en el SDRA. Si se tiene en cuenta la anatomía patológica del SDRA, no parece justificado el uso sistemático de diuréticos para reducir la infiltración pulmonar en este proceso.

El empleo de diuréticos para reducir al mínimo la sobrecarga de líquido parece una medida más justificada, aunque solo cuando la excreción renal de agua este alterada (si no es así, el mejor modo de impedir la sobrecarga hídrica es mantener un gasto cardiaco suficiente). Siempre que se utilicen diuréticos hay que utilizar algún tipo de monitorización hemodinámica para asegurarse de que la diuresis no afecta negativamente el gasto cardiaco.

#### **PRESIÓN POSITIVA AL FINAL DE LA ESPIRACIÓN (PEEP)**

El uso de la PEEP es una medida que ayuda a reducir la lesión pulmonar iatrogénica al permitir la ventilación con bajo volúmenes corrientes, así como la disminución de la FiO<sub>2</sub> hasta niveles menos tóxicos. Por lo tanto la PEEP no disminuye el edema ni acelera la resorción de agua.

El objetivo de la PEEP es facilitar la transferencia de oxígeno a través de los pulmones sin alterar la entrega sistémica de oxígeno. En la mayor parte de los

casos esto se logra empleando la PEEP más baja, consistente con una saturación adecuada de  $O_2$  arterial ( $>90\%$ ).

### **MANTENIMIENTO DE LA OXIGENACIÓN HÍSTICA**

El objetivo final del tratamiento de la insuficiencia respiratoria es mantener un nivel suficiente de oxigenación en los órganos vitales. Las mediciones más adecuadas de que disponemos para valorar la oxigenación hística a la cabecera del enfermo son el consumo de oxígeno ( $VO_2$  sistémico), el nivel de lactato venoso y el PH intramucoso gástrico (PH) (medido indirectamente por tonometría gástrica). SE le considera que la oxigenación hística es insuficiente si el  $VO_2$  corporal total es inferior a  $100 \text{ ml/min/m}_2$ , el lactato venoso es superior a  $4 \text{ mmol/L}$  o el PH es inferior a 7,32.

### **PRESIONES DE LLENADO CARDÍACO**

La presión venosa central (PVC) y las presiones de enclavamiento tienden a sobrestimar el volumen de llenado cardiaco durante la ventilación mecánica a presión positiva, especialmente cuando se aplica PEEP. Ello se debe en parte a que las presiones intratorácicas se transmiten a la luz de los vasos sanguíneos a del interior del tórax, lo que aumenta la presión intravascular sin que cambie la presión transmural (la presión que determina la distensión ventricular y la formación de edema. Así pues, unos valores normales de PVC o de presión de enclavamiento no indican necesariamente que los volúmenes de llenado cardiaco sean también normales durante la ventilación mecánica a presión positiva. En estas circunstancias, la PVC y la presión de enclavamiento solo pueden interpretarse cuando son bajas o se encuentran por debajo del nivel de la PEEP aplicada.

### **GASTO CARDIACO**

Si el gasto cardiaco es insuficiente (Por ejemplo, un índice cardiaco inferior a  $3 \text{ l/min/m}_2$ ) y la PVC o la presión de enclavamiento no son elevadas, esta indicado el aporte volumétrico. Aunque el SDRA reciba la denominación de edema pulmonar por fuga capilar, la infiltración pulmonar del SDRA consiste en un exudado inflamatorio, por lo que el aporte volumétrico no difiere en estas circunstancias del que se aplica a un paciente con neumonía.

Si no está indicado el aporte de volumen, se empleará dobutamina para incrementar el gasto cardiaco. Debe evitarse la dopamina por su propensión a constreñir las venas pulmonares, lo que elevaría la presión de enclavamiento y

reduciría al mismo tiempo el volumen telediastólico ventricular izquierdo. También hay que evitar los vasodilatadores, debido a su tendencia a aumentar el Shunt intrapulmonar, lo que podría sumarse a la anomalía primaria del intercambio gaseoso en el SDRA (las prostaglandinas vasodilatadoras constituyen una excepción).

### **TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA**

Aunque a menudo se recomiendan las transfusiones para mantener la Hb por encima de 10 gr/dl, no hay fundamentos para esta recomendación. De hecho, dada la propensión de las transfusiones sanguíneas a causar el SDRA, parece aconsejable evitar el aporte de productos sanguíneos en el SDRA. Si no hay evidencia de que la oxigenación de los tejidos es insuficiente no es necesario corregir la anemia.

### **TRATAMIENTOS ESPECÍFICOS**

Las medidas terapéuticas siguientes están dirigidas a contrarrestar la lesión anatomopatológica pulmonar en el SDRA. Desafortunadamente son pocos los motivos que induzcan al optimismo de este terreno.

### **GLUCOCORTICOIDES Y OTROS AGENTES ANTIINFLAMATORIOS**

Los esteroides no han demostrado ser mejores antes de que se presente la enfermedad o durante la misma. Más recientemente, los glucocorticoides han sido usados para tratar las fases tardías de la fibrosis-alveolitis de la enfermedad. Se han valorado las dosis altas de esteroides en cuanto a su capacidad para reducir la lesión pulmonar inflamatoria en el SDRA, pero lamentablemente los resultados no inclinan a emplear esta terapéutica, al menos en las primeras fases de la enfermedad. Un tratamiento corto (7 días) con altas dosis de glucocorticoides puede ser considerado como terapia rescatadora pero no a grandes dosis por el riesgo de favorecer infecciones. A continuación ofrecemos un breve resumen de los estudios efectuados.

- Las dosis altas de metilprednisolona (30 mg/kg IV cada 6 horas, 4 dosis), administradas a los pacientes durante las primeras 24 horas tras el diagnóstico de SDRA no mejoraron la evolución ni redujeron la mortalidad. De hecho en un estudio aumentó la mortalidad en relación con la terapéutica esteroidea en el SDRA.

- El empleo de dosis altas de metilprednisolona (las mismas que en los casos anteriores), administradas profilácticamente a pacientes con síndrome séptico, no disminuyeron la incidencia del SDRA.
- Las infecciones secundarias aumentaron en pacientes que recibieron metilprednisolona a altas dosis para el SDRA.
- La administración de dosis elevadas de metilprednisolona (de 2 a 3 mg/kg/día) a 25 pacientes en la fase tardía del SDRA (2 semanas de evolución) que presentaban signos de de fibrinoproliferación activa(que condujo a fibrosis pulmonar irreversible) produjo una respuesta favorable en 21 pacientes y una supervivencia del 86% en los que respondieron. Los resultados de este estudio sugieren que los esteroides podrían desempeñar un papel en las fases tardías del SDRA, aunque es necesario proseguir las investigaciones para corroborarlo.

### **SURFACTANTES**

La administración de surfactante en aerosol ha sido eficaz para mejorar la evolución en la forma neonatal del síndrome de distrés respiratorio, pero no se a obtenido el mismo éxito en los pacientes adultos con SDRA.

### **ANTIOXIDANTES**

Aunque el óxido nítrico puede mejorar la oxigenación y disminuir las presiones de la arteria pulmonar en el SDRA, la mortalidad no se ha modificado. Existe una publicación donde se ha observado una mejora de la supervivencia en pacientes con SDRA tratados con N- acetilcisteína.

El tratamiento del SDRA se divide en tres partes:

1. Apoyo al intercambio de gases pulmonares.
2. Apoyo sistémico, principalmente de la disponibilidad de oxígeno (DO<sub>2</sub>).
3. Nuevos tratamientos contra los mediadores inflamatorios.

Estas partes se describen con cierto detalle en las siguientes objeciones.

### **APOYO AL INTERCAMBIO DE GASES PULMONARES**

Dado que la hipoxemia característica del SDRA no reacciona a FIO<sub>2</sub> elevadas, debe recurrirse a otros métodos que mejoran tal alteración. El uso de mascarillas ajustadas que proporcionen PEEP, e incluso de presión positiva continua en las vías respiratorias, puede evitar en casos leves de DR la intubación endotraqueal y la ventilación artificial. El apoyo con este tipo de dispositivos debe ser

estrechamente vigilado con el cuadro clínico y gasometrías seriadas u oximetría de pulso; al menor indicio de incremento de la DR empeoramiento de la hipoxemia el sujeto debe intubarse bucotraquealmente y recibir apoyo con ventilación mecánica artificial y PEEP. Los parámetros del respirador deberán proporcionar un volumen corriente de 10 a 2 ml/kg , una frecuencia respiratoria promedio de 12/min., una FIO<sub>2</sub> preferentemente menor de 60% y un PEEP optimo para lograr los mejores PaCO<sub>2</sub>, PHa, PaO<sub>2</sub> , GA-AO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> y cortocircuito (Qs/ Qt).

El empleo de PEEP durante la ventilación ordinaria se dirige a evitar la necesidad de administrar elevadas concentraciones de oxígeno, las cuales por una parte corrigen la hipoxemia en el SDRA y por otra parte pueden resultar toxicas para la membrana alvéolo capilar. La PEEP evita el cierre de las vías respiratorias a nivel alveolar favoreciendo su reclutamiento, con lo cual incrementa la capacidad funcional residual (CFR) y reduce el cortocircuito. Debido a que el uso de PEEP tiene efectos colaterales, de tratarse de encontrar la cifra optima (que puede definirse como aquella que logra la mejor PaO<sub>2</sub> con menor caída en la DO<sub>2</sub> sistémica). Esto puede realizarse a través de la medición continua del GC tras cualquier cambio de PEEP o a través de la construcción de curvas de presión- volumen.

Por desgracia, como se menciona, el uso de PEEP presenta efectos adversos para varios sistemas orgánicos. Incrementa la presión intro torácica incluso a cifras mayores de 30 a 40 cm H<sub>2</sub>O, que lesionan la membrana alvéolo capilar. Esto agrava aun mas la hipoxemia e incrementa el riesgo de barotraumatismo (enfisema intersticial pulmonar, neumomediastino, neumotórax).

Como alternativa a la ventilación artificial ordinaria con PEEP cuando esta falla o para evitar sus complicaciones, se han desarrollado otros métodos que mejoran la hipoxemia en el SDRA. Tales métodos se describen brevemente enseguida.

#### **VENTILACIÓN CON RELACIÓN INVERSA INSPIRACIÓN-ESPIRACIÓN (VRI).**

Este tipo de ventilación artificial presenta una fase inspiratoria con la misma o mayor duración que la fase espiratoria; las consecuentes fisiológicas son mayor reclutamiento alveolar y mejor entrega del VC a PEEP y presiones pico menores en las vías respiratorias. Desafortunadamente, para su empleo se requieren sedación y relajación (ciclo respiratorio antifisiológico que puede causar angustia y lucha del enfermo con el respirador), y por otra parte puede reducirse el GC por

atrapamiento de aire pulmonar. Algunos autores han asegurado que su empleo no mejora el pronóstico de los enfermos.

#### **Ventilación con liberación de presión en las vías respiratorias (VLPVR)**

Esta es una variante del modo anterior, la cual permite al enfermo respirar espontáneamente con valores altos de presión media en las vías respiratorias, con periodos breves de deflación.

#### **VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA (VAF)**

La VAF se define como un modo en el que se utilizan 60 o más respiraciones por minuto y cuyo efecto benéfico se obtienen al lograr menores presiones pico en las vías respiratorias. Al igual que métodos anteriores, no ha sido superior a la ventilación ordinaria con PEEP.

#### **VENTILACIÓN PULMONAR INDEPENDIENTE SIMULTANEA (VPIS)**

Este modo fue desarrollado para el apoyo respiratorio en aquellos casos en que existe mayor alteración fisiopatología en un pulmón, y se caracteriza por proporcionar diferentes cifras de VC y PEEP a cada pulmón conforme a cálculos en su distensibilidad. Un factor adverso importante es el que para el apoyo logístico de este modo se requieren dos respiradores, un sistema computarizado para cálculos continuos de los parámetros fisiológicos de cada pulmón y una cánula bucotraqueal especial, cuyo manejo también debe ser guiado por personal bien adiestrado.

#### **INTERCAMBIO EXTRACORPORAL DE GASES (IECG).**

Este es un sistema con el cual se tiene más experiencia en la población pediátrica. Como el método anterior, requiere equipo especial y personal con adiestramiento considerable, y por desgracia no ha modificado los resultados en los enfermos con SDRA.

#### **EMPLEO DE OXIDO NÍTRICO**

Recientemente se han publicado algunos trabajos sobre el uso de oxido nítrico en enfermos con SDRA. El efecto benéfico consiste en descenso de la presión vascular pulmonar e incremento de la oxigenación arterial por mejoría del cortocircuito.

El Oxido Nítrico (ON) es un potente vasodilatador que puede mejorar la vasculatura pulmonar mediante inhalación, sin causar vasodilatación sistémica.

A pesar de que estudios observacionales sugieren que el óxido nítrico inhalado puede ser benéfico en pacientes con lesión pulmonar aguda o SDRA, los resultados de estudios randomizados han sido discordantes.

En un estudio fase 2, el (ON) inhalado no redujo la mortalidad o la duración de la ventilación mecánica. La mejoría en la oxigenación con este tratamiento fue poca y no sostenida y la presión en cuña disminuyó muy poco y solo durante el primer día de tratamiento.

Así el (ON) puede ser un tratamiento no recomendado para el tratamiento de rutina de pacientes con SDRA o lesión pulmonar aguda; pero este puede ser útil como una terapia de rescate en pacientes con hipoxemia refractaria. El tratamiento con vasodilatadores selectivos que incluyen nitroprusiato de sodio, hidralacina, alprostadil (prostaglandina E1) y epoprostenol (prostaciclina) también no han demostrado ser benéficos. Como en los casos anteriores, quedan por demostrarse sus beneficios en trabajos controlados.

#### **ACELERACIÓN DE LA RESOLUCIÓN**

El reconocimiento de la importancia de la fase de resolución de la lesión pulmonar aguda y el SDRA ha estimulado el interés en estrategias que lleven a los pacientes a recuperarse de la lesión pulmonar.

Experimentalmente, la remoción del líquido del edema del pulmón puede ser mediante mecanismos dependientes de catecolaminas y catecolaminas independientes, incluyendo a aquellos por inhalación o beta-agonistas sistémicos.

Los Beta-agonistas son los candidatos apropiados debido a que no tienen efectos serios cuando se utilizan en pacientes críticos. Estos también pueden incrementar la secreción de surfactante y favorecer un efecto antiinflamatorio, ayudando así a restaurar la permeabilidad vascular del pulmón.

Revista Nursing – Junio- Julio 1995.

Autores: Mildred A. Janes, RN, MSN, Nursing Instructor, University of Pittsburgh School of Nursing.

Leslie A. Hoffmam, RN, PhD Professor of Nursing.

Edgar Delgado, RRT. BS Educational Coordinator; Respiratory care Department. University of Pittsburgh Medical Center Pennsylvania.

A lo largo de este artículo se detalla los cuidados e intervenciones que la enfermera especialista debe llevar a cabo con el fin de conocer y anticipar los signos y síntomas tempranos ya que es crucial para la atención del paciente con problemas de SDRA (Síndrome de distrés respiratorio agudo).

Tomando en cuenta que cualquiera paciente que haya sufrido una agresión importante es vulnerable al (SDRA). El riesgo aumenta si ha experimentado con anterioridad más de un suceso desencadenantes, como sepsis, ó traumatismos no torácicos. (Problemas múltiples).

En el pasado se conocía como pulmón húmedo, shock pulmonar, se creía que el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) era fundamentalmente un trastorno pulmonar asociado a lesiones traumáticas en tiempo de la guerra. En la actualidad sabemos que el (SDRA) es un síndrome multisistémico que puede ser desencadenado indistintamente por sucesos traumáticos y no traumáticos. Puesto que afecta tanto a los niños como a los adultos.

Todos los pacientes que desarrollan SDRA presentan inicialmente una lesión pulmonar aguda (LPA), aunque no todos los pacientes con LPA evolucionan a SDRA Las estadísticas quizás son erradas por la exclusión en ellas del paciente con esta enfermedad más leve o incipiente. Se calcula que unos 150,000 norteamericanos presentan SDRA cada año. A pesar de los avances tecnológicos y terapéuticos, la tasa de mortalidad sigue siendo elevada entre el 30 y el 80% entendiendo así que la sobre vida de estos pacientes esta bajo el respaldo de un cuidado intensivo y manejo agresivo preventivo de los pacientes poseedores de los factores de riesgo. Se ha detectado que en las primeras horas al ingreso, los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda presentan deterioro paulatino como es inquietud y taquipnea, disnea intensa y a la auscultación la enfermera detecta crepitación en ambas bases pulmonares. La  $\text{SatO}_2$  es de 88% aproximadamente por oximetría y valoraciones de gasometría arterial con acidosis metabólica en la mayoría de los casos debido al fracaso para corregir la oxigenación y ventilación,

se debe intubar al paciente y colocar al modo de ventilación mecánica en modalidad asistida/controlada (A/C) con las siguientes parámetros: Volumen corriente 500 ml; frecuencia 14,  $FiO_2$  0.5; (PEEP) presión positiva, 5 cm de  $H_2O$ , además de la instalación de catéter de la arteria pulmonar para el monitoreo de presión arterial pulmonar siendo su valor normal de (20 a 30 mmHg) presión diastólica arterial pulmonar (normal de 5 a 15 mmHg), presión arterial pulmonar media (10 a 20 mmHg), presión de enclavamiento pulmonar (normal 4 a 12 mmHg). Además se coloca una sonda nasogástrica para descomprimir el estómago y prevenir la aspiración gástrica. Los objetivos terapéuticos para el SDRA consisten en identificar y tratar el proceso subyacente, a tiempo que se preservan las funciones fisiológicas. A tal efecto es necesario optimizar el (Contenido arterial de oxígeno)  $CaO_2$  y el suministro de oxígeno a los tejidos, minimizar el edema pulmonar y proporcionar soporte nutricional, prevenir y tratar la infección y ofrecer apoyo emocional. Tratar el trastorno subyacente una vez identificado el suceso desencadenante debe colaborar con el médico a fin de planificar los cuidados y proporcionar el tratamiento prescrito.

La enfermera debe de proporcionar una higiene pulmonar meticulosa para prevenir un ulterior compromiso del aparato respiratorio. Optimizar el  $CaO_2$  y el suministro de oxígeno a los tejidos. El tratamiento sistemático de los pacientes sometidos a ventilación mecánica implica controlar los ruidos respiratorios, el movimiento de la pared torácica, los signos vitales y el bienestar del enfermo; aspirar la oro faringe y el tubo endotraqueal; controlar el funcionamiento de los parámetros del ventilador y valorar los posibles cambios de la gasometría arterial y de la pulsioximetría. Comunique al médico cualquier hallazgo subjetivo de hipoxemia, alteraciones en el estado hemodinámico o complicaciones de la ventilación mecánica (como neumotorax a tensión).

Así mismo se debe identificar eventuales cambios en el gasto cardiaco observando cuidadosamente indicadores, tales como, presión arterial, diuresis, estado mental y pulsos periféricos. Control de las concentraciones de hemoglobina y los valores de  $SatO_2$  ya que son indicadores importantes en el suministro de oxígeno a los tejidos periféricos. Esta función depende del gasto cardiaco y del  $CaO_2$  total. Así pues cualquier trastorno o fármaco que deteriore la oxigenación, el hematocrito o la función miocárdica ocasionara problemas en el transporte y suministro de oxígeno. No se conoce el valor crítico del suministro de

oxígeno, que asegura una oxigenación tisular adecuada y es probable que varíe de un paciente a otro. En general, sin embargo, cuando la  $PaO_2$  es superior a 60 mmHg, la hemoglobina es normal y la  $SatO_2$  excede del 90% el suministro de  $O_2$  es suficiente para mantener oxigenados los tejidos. Así pues es importante aumentar la  $FiO_2$  y la PEEP hasta que la  $PaO_2$  sea como mínimo de 60 mmHg. Otras intervenciones consisten en reajustar diferentes parámetros del ventilador, transfundir hematíes o administrar fármacos inotrópicos si disminuye el gasto cardiaco.

Investigaciones de laboratorio han demostrado que concentraciones de oxígeno superiores del 50% obstaculizan la reparación capilar y aumentan la susceptibilidad del pulmón lesionado a la fibrosis. Por consiguiente, es fundamental mantener la  $FiO_2$  a valores que no sean tóxicos (0.5 o menos si es posible); para alcanzar dicho objetivo también suele ser necesario la aplicación de la presión teleespiratoria positiva. Cuando se utiliza la presión teleespiratoria ayuda a corregir la descompensación V/Q (perfusión sin ventilación) y mejora la oxigenación, con lo que la  $FiO_2$  puede ser inferior a 0.5. Por desgracia, al elevar la presión intratorácica, la PEEP disminuye el retorno venoso, lo que a su vez reduce el gasto cardiaco, la presión arterial y la perfusión tisular. Así pues la PEEP óptima es la cantidad necesaria para mantener una  $PaO_2$  superior a 60 mmHg y a una  $FiO_2$  a 0.5 sin reducir significativamente el gasto cardiaco, un reto nada despreciable. Investigaciones recientes han demostrado que las presiones en la vía respiratoria pueden lesionar la barrera endotelial de los capilares pulmonares y producir fracturas por tensión en las paredes alveolares. Los signos y síntomas habituales del barotraumatismo, como enfisema subcutáneo, neumotórax y neumomediastino son debidos a la fuga de aire provocados por rotura alveolar por ello los clínicos limitan actualmente la presión en la vía respiratoria y el volumen corriente para prevenir una posible lesión a nivel de la membrana alveolo-capilar.

Puede recurrirse a diversos métodos alternativos de ventilación, como la ventilación con relación inversa de control de volumen, la ventilación con control de presión, la ventilación con relación inversa de control de presión y la ventilación con chorro de alta frecuencia. Aunque no existe ningún ensayo clínico controlado que demuestre la ventilación con control de presión (VCP). Es la

modalidad idónea en el tratamiento del SDRA, esta opción es potencialmente eficaz para limitar la presión máxima en la vía respiratoria.

### **A/C FRENTE A VCP (ASISTO CONTROLADA Y VENTILACIÓN CON CONTROL PRESIÓN).**

En la ventilación A/C se regula el volumen corriente preescrito y el ventilador suministra dicho volumen dentro de un rango de presiones prefijado. Si la presión en la vía respiratoria supera el límite preestablecido una válvula mecánica libera gas hacia la atmósfera. Con la VCP en cambio, se establece el nivel máximo de presión y una válvula controlada por un microprocesador reajusta el flujo durante la inspiración a fin de mantener la presión prefijada con la independencia de los cambios que se produzcan en la distensibilidad pulmonar.

En el ventilador se regula la presión y la frecuencia respiratoria, pero el volumen corriente varía. Como en el caso de la ventilación A/C, el paciente puede iniciar la respiración; pero si se vuelve disneico, entra en acción el dispositivo suplementario del ventilador. Con la VCP el flujo inicial de gas hacia la vía respiratoria es muy rápido, dado que puede resultar molesto, el paciente requiere a veces sedación o parálisis. La parálisis reduce la demanda y el consumo de oxígeno, un beneficio adicional para pacientes hipoxémicos con SDRA. Durante el tratamiento de la parálisis analgesia y sedación se debe vigilar los párpados ya que los bloqueadores neuromusculares los paralizan provocando ptosis, y puede parecer que un paciente está bien sedado cuando no es así. Esto subraya la importancia de una cuidadosa valoración de enfermería. Los bloqueadores neuromusculares no deben administrarse por más de 48 hrs. Períodos más prolongados pueden ocasionar debilidad persistente, dado que los pacientes no pueden parpadear mientras están bajo bloqueadores neuromusculares se debe administrar lágrimas artificiales cada 2-4 horas.

Para prevenir las complicaciones de la parálisis se debe manejar al paciente en un colchón de presión alternante con el fin de evitar una posible rotura cutánea, se coloca también medias antiembolia como ayuda para mejorar la oxigenación, puede estar indicado el uso de cama rotatoria (terapia cinética). En las fases tempranas del SDRA, las zonas ventiladas y no ventiladas de los pulmones no permanecen fijas, y su localización puede modificarse mediante cambios posturales (de supino, a semiprono). Sin embargo a medida que progresa el SDRA, estas regiones pulmonares tienden a estabilizarse. Si el paciente no recibe

terapia cinética, puede obtenerse beneficios similares cambiándolo de posición al menos cada dos horas.

La ventilación con control de presión reduce el riesgo de barotraumatismo al permitir un control más estricto de la presión generada en la vía respiratoria durante la inspiración. Durante la VCP (ventilación con control de presión) no desconecte los tubos del ventilador a fin de prevenir episodios hipóxicos, aplique aspiración solo cuando sea necesario y utilice un sistema cerrado de aspiración traqueal. Controle cuidadosamente la pulsioximetría, la gasometría arterial, la ventilación minuto, la presión arterial pulmonar y la función hemodinámica y comunique cualquier alteración significativa.

Minimizar el edema pulmonar para preservar el estado de hidratación la enfermera administra líquidos preescritos y supervisa su aporte de líquidos intravenosos, presión venosa central, (PCP) presión de enclavamiento pulmonar, diuresis, edema periférico y peso, el objetivo es mantener una presión de enclavamiento pulmonar lo más baja posible con el fin de reducir al mismo las fugas capilares, pero preservando al mismo tiempo una perfusión tisular aceptable. Se trata de una cuestión realmente delicada ya que las mismas medidas que se adoptan para reducir al mínimo las fugas líquido hacia los pulmones tienden a reducir el volumen vascular, con el peligro consiguiente de hipovolemia. Al reducir el retorno venoso la hipovolemia disminuye el gasto cardíaco y la perfusión tisular. Además la VCP puede provocar un ulterior deterioro del retorno venoso, en especial si el paciente ya está hipovolemico.

En el tratamiento de líquidos intravenosos se utiliza soluciones isotónicas para restablecer el volumen vascular y fármacos inotrópicos (como dopamina o dobutamina) para aumentar el gasto cardíaco.

Cuando existe deterioro del estado renal y el paciente inicia a retener líquidos se administran diuréticos de tipo ASA (furosemida) para revertir la hipervolemia y el edema periférico.

Proporcionar soporte nutricional, establecer un plan de cuidados que satisfaga necesidades nutricionales del paciente durante el proceso de sepsis el organismo acelera la movilización de proteínas viscerales y esqueléticas (lo que traduce en un descenso de las concentraciones plasmáticas de proteínas). Con el fin de proporcionar una fuente de energía. El proceso que depleciona las proteínas plasmáticas y deteriora la síntesis de nuevas proteínas, reduce la función normal

de los músculos esquelético y respiratorios, al tiempo que compromete la respuesta inmunitaria frente a la infección.

Si se instaura soporte nutricional en las 24 hrs siguientes al ingreso, la morbilidad disminuye. La nutrición por sonda es preferible a la nutrición parenteral total, ya que es más fisiológica, más barata y tiene menores probabilidades de causar complicaciones especialmente de infección. A causa del alto contenido en glucosa de las soluciones de alimentación parenteral, los catéteres IV tienden a ser muy fácilmente colonizados por bacterias y puede ser difícil el control de la glucemia en los pacientes diabéticos.

### **PREVENIR LA INFECCIÓN**

Para reducir el riesgo de infecciones adicionales, la enfermera cambia los apósitos de la vía central de acuerdo con los protocolos del hospital, utilizando una técnica aséptica estricta (los Centros for Disease Control and Prevention) recomiendan cambiar los apósitos de vía central cada 48 o 72 hrs., o con mayor frecuencia si se humedecen, ensucian. El riesgo de infección aumenta en paralelo con la manipulación del catéter y la exposición del punto de acceso. En cada cambio de apósito, la enfermera examina la zona en busca de enrojecimiento, supuración, o edema. Las infecciones pulmonares nosocomiales presentan una complicación habitual de la ventilación mecánica, en especial cuando el paciente es diabético, en consecuencia la enfermera valorará signos tales como un cambio en el color del esputo, fiebre, elevación del recuento leucocitario.

Diagnosticar una neumonía puede ser difícil. En general se identifica por el desarrollo de un nuevo infiltrado en la radiografía de tórax, esputo purulento, cultivos positivos de esputo, fiebre y leucocitosis. En cambio en el SDRA, se caracteriza por infiltrados bilaterales difusos, sin embargo también pueden estar presentes la fiebre y la leucocitosis. En orden a establecer el diagnóstico, puede estar indicado un broncoscopio con lavado y biopsia transbroquial a fin de obtener muestras para análisis. Para tratar la infección administre los antibióticos prescritos.

Recuerde que las mejores defensas contra la infección son las más sencillas: Lavado escrupuloso de manos, aspiración al menos cada dos horas, utilizando un procedimiento estéril e higiene oral completa, utilizar una técnica limpia para manejar los tubos del ventilador y vaciar le agua condensada en el recipiente de

desechos y no al humidificador. Proporcionar apoyo emocional, la enfermedad y el entorno hospitalario someten al paciente y a su familia a un enorme estrés de modo que necesitan ayuda para afrontar la situación sabiendo que el miedo y la ansiedad incrementarían la demanda de oxígeno, la enfermera proporcionaría fisioterapia respiratoria y además los miembros del equipo aseguran de explicarle todos los procedimientos. Los cuidados se planificaron con la idea de garantizar periodos ininterrumpidos de descanso. La enfermera habla con el paciente, mientras le proporciona los cuidados, y le reorienta a menudo en cuanto a tiempo y espacio. También motiva a los familiares a hablar con él, durante las visitas explicándoles que, aún cuando no les respondiera si puede ser capaz de oírles.

El tratamiento del SDRA, nunca es fácil, mantener la oxigenación y la ventilación, la perfusión tisular y las funciones orgánicas, exige un delicado equilibrio entre las variaciones de la ventilación y la oxigenoterapia, las intervenciones farmacológicas y el soporte nutricional, todo ello mientras se intenta resolver el trastorno subyacente. Sabiendo como responder al complejo desafío del SDRA, puede mejorar las posibilidades de supervivencia de su paciente. (Litwack, K:1993).

## **METODOLOGÍA**

El presente seguimiento de caso fue seleccionado de la unidad de cuidados intensivos del servicio de neumología del Hospital General de México. Se utilizó el proceso de atención de enfermería dentro de sus cinco etapas, las variables de este estudio son formuladas por las catorce necesidades básicas de Virginia Henderson y el consentimiento informado basado en la ley general de salud artículos 13 y 14 en su fracción VII y VIII.

Las valoraciones se llevaron a cabo con el instrumento propuesto por Carmen Fernández Ferrín y adaptado por la especialidad de Atención de enfermería del Adulto en estado crítico, La recolección de datos se llevaron a cabo a través de fuentes primarias como lo son: 1 valoración general, 7 valoraciones focalizadas, y fuentes secundarias como fue la entrevista de familiares (esposa), expediente clínico fuentes bibliográficas, hemerográficas y electrónicas.

Los diagnósticos de enfermería formulados bajo el formato PES (problema, etiología, signos y síntomas). El plan de intervenciones fueron evaluadas por indicadores los cuales permitieron determinar el grado de dependencia y las fuentes de dificultad dadas por falta de fuerza, voluntad y de conocimiento propuestas dentro de la filosofía de Virginia Henderson.

### **CAPITULO III**

#### **SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERICA DEL CASO**

El Sr. F.V.L, fue captado en el servicio de terapia de Neumología del Hospital General México de S.S.A (martes, 11 de Noviembre de 2003) durante el período de prácticas de la especialidad Adulto en Estado Crítico, el interés por el caso se baso en las condiciones de salud con las cuales ingreso el Sr. F.V.L y en las intervenciones especializadas que se requerían en el momento, identificando la predilección de dar seguimiento al caso.

Se trata del señor F.V.L. de setenta años de edad, casado y con dos hijos (28 y 30 años respectivamente) originario y residente de Ecatepec Estado de México. Escolaridad secundaria terminada ocupaciones previas, electricista automotriz y manejo con ácidos, actualmente desempleado. Su casa esta edificada de tabique contando con tres recamaras y un baño completo sala y cocina, cuenta con todos los servicios intra-domiciliarios, no convive con animales. Dentro de sus antecedentes de importancia refiere tabaquismo intenso desde los 17 años de edad a razón de dos cajetillas al día durante al menos 35 años aproximadamente, actualmente suspendido hace quince años en forma voluntaria, alcoholismo ocasional, se sabe diabético desde hace tres años sin control médico además de tener enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tipo enfisema pulmonar, enfermedad ácido péptica de tiempo no especificado; sin tratamiento previo. Su padecimiento actual lo inicia a principios del mes de octubre por cuadro infeccioso de vías respiratorias altas con un mes de evolución aproximadamente, caracterizado por tos productiva con expectoraciones verdosas y posteriormente hemoptóicas, fiebre no cuantificada sin predominio de horario acompañado de diaforesis seguido de escalofríos motivo por el cual acudió con médico particular quien interno sin encontrar mejoría, solicitando su alta voluntaria. Acude el día 29 de octubre de 2003 al servicio de urgencias del HGM S.S.A donde se le diagnostica un EPOC exacerbado por NAC (Neumonía Adquirida en la comunidad) iniciando tratamiento con Ceftriaxona y aminoglucosido (amikacina) persistiendo deterioro franco de insuficiencia respiratoria por lo cual se decide su ingreso al servicio de cuidados intensivos de neumología el día 11 de noviembre del 2003.

## HOJA DE VALORACIÓN DE ENFERMERÍA

**Nombre:** V.L.F. **Edad:** 70 años **Peso:** 60 Kgs. **Talla:** 1.65 cms. **Sexo:** Masculino **Ocupación:** Desempleado **Escolaridad:** Secundaria completa  
**Fecha de ingreso a la UTI:** 11 de Noviembre de 2003 **Hora:** 11:00 Hrs.  
**Procedencia:** Originario y residente del Estado de México **Fuente de información:** Expediente clínico **Lugar de ingreso:** Urgencias.

### VALORACIÓN DE LAS CATORCE NECESIDADES.

#### OXIGENACIÓN

##### Respiración:

Frecuencia respiratoria: 35x' Frecuencia cardiaca: 107x' Tensión arterial: 100/80  
Saturación de oxígeno: 74% Temperatura corporal: 38.4°C  
Llenado capilar de 3 segundos.

##### Estado mental

Paciente conciente orientado en sus tres esferas, con actitud forzada y lenguaje entrecortado.

##### Efecto farmacológico

Ninguno hasta su ingreso a la UTI.

##### Vía aérea

Se encuentra paciente conciente orientado en las tres esferas en actitud forzada en posición de fowler, con lenguaje entrecortado robicundo.  
Respiración, con dificultad respiratoria franca disnea.  
Cuello: Con ingurgitación yugular grado II.  
Tórax: Con movimientos de amplexión y amplexación aumentados en forma generalizada. Patrón respiratorio, taquipnea, hipercapnia, con trabajo respiratorio: Uso de músculos del abdomen para la respiración. Cianosis: Periférica.  
Tos: Productiva – Estridente  
Ruidos respiratorios: (lado derecho-izquierdo) Estertores crepitantes, difusos en hemitorax izquierdo-derecho estertores infraescapulares aislados.

## ESTUDIOS ESPECÍFICOS (INTERPRETACIÓN)

Tele de tórax: con patrón micronodular confluyente de hemitórax bilateral con predominio derecho. Gases en sangre arterial

Gasometría arterial	Valor
PCO <sub>2</sub>	41.9
PaO <sub>2</sub>	84
HCO <sub>3</sub>	30.6
PH	7.46
StaO <sub>2</sub>	91.4 %

Interpretación gasométrica: Alcalosis metabólica.

## NUTRICIÓN

Días de estancia en la UTI 1er día, días de ayuno dos, peso 60 kilos talla: 1.65 cms. Perímetro abdominal 108 cms., metabolitamente presenta hiperglucemia de 239 a su ingreso.

## ASPECTO

Masa muscular normal textura del pelo: normal uñas: presenta acrocianosis piel: húmeda y pálida dentadura: completa capacidad para la deglución normal reflejo tusígeno: presente.

## ALIMENTACIÓN

Instalación de sonda nasogástrica No. 16 para prevenir aspiración gástrica y descomprimir al estomago.

## DIETA

Se mantiene en ayuno durante 12 hrs.

## HIDRATACIÓN

Piel pálida, mucosas orales húmedas con presencia de disminución del tono muscular.

## EXAMENES DE LABORATORIO (FECHA 11 DE NOVIEMBRE DE 2003)

Sodio (Na): 142 Potasio (K) 3.26 Urea: 57 mgs. Creatinina: 1.9 Hemoglobina: 10.9 mgs. Hematocrito: 32.9 Leucocitos: 19,700 Plaquetas: 336 000 mm<sup>3</sup>.

Glucosa 239 mgs Cloro (Cl) 95.7 BUN: 25.9. T.P 14.5. TPT. 24 s

Gasometría arterial: PH: 7.31 PO<sub>2</sub>: 67.7 PCO<sub>2</sub>: 38.8 SatO<sub>2</sub>: 92% HCO<sub>3</sub>: 20.3 presenta acidosis respiratoria compensatoria.

Balance de líquidos (Ingresos-egresos) total de ingresos: 4,545 Total de egresos: 1,570 Balance total: 2,975 Balance Global: 5,920 Balance positivo de 2,945.

#### **ELIMINACIÓN.**

Se instala sonda de foley No. 18 fecha de colocación 11 de Noviembre del 2003  
Se ministran bolos de diurético del tipo de ASA (furosemide) por presentar retención de líquidos.

#### **CARACTERÍSTICAS DE LA ORINA**

La orina se observa de color anaranjada con abundante sedimento, orina 0.9 ml /kg/hra.

#### **CARACTERÍSTICAS DE ELIMINACIÓN INTESTINAL**

Abdomen globoso, con abundante panículo adiposo ruidos peristálticos disminuidos. Manifestado por dos días sin evacuar

#### **POSTURA Y MOVIMIENTO**

Capacidades, mueve las cuatro extremidades con mano dominante de lado derecho, función motora, miembros inferiores con fuerza, tono y sensibilidad normales hasta antes de su sedación.

#### **POSICIÓN**

Se realizan cambios posturales cada cuatro horas, durante el cambio de posición y movimiento existe alineación de todo el cuerpo. Existen drenajes por medio de sonda de foley No. 18 y sistemas intravenosos por catéter subclavio de 3 lúmenes.

#### **SUEÑO Y DESCANSO**

Índice del sueño paciente bajo sedación y relajación con midazolam a partir del 11- Noviembre de 2003, con Ramsay de 6.  
Existen procedimientos frecuentes por el personal de enfermería, médico, rayos X y de intendencia.

#### **ILUMINACIÓN**

Iluminación permanente de la habitación. Sin respuesta a estímulos: Ramsay de 6.

#### **VESTIRSE-DESNUDARSE**

El paciente por sí sólo realizaba esta necesidad hasta el momento de su sedación fue cubierta por el personal de enfermería.

Existe individualidad, durante baño de esponja, cambio de ropa y su exploración física con protección de genitales, uso de bata institucional se realiza vendaje de miembros inferiores.

#### **TEMPERATURA CORPORAL**

Es valorada la temperatura periférica manteniéndose febril durante las primeras horas a su ingreso.

#### **HIGIENE CORPORAL/SEGURIDAD A TEGUMENTOS**

Hábitos higiénicos: Los realizaba diario, con cambio de ropa, lavado de boca 3 veces al día hasta su ingreso al hospital.

Al ingreso a la UCIN se le proporciona baño de esponja el estado de la piel es de aspecto, húmeda, con presencia de eritema en zonas de presión como es en el cóccix (Grado II de la Escala de Braden).

Estado del pelo: Cuero cabelludo limpio, bien implantado.

Estado de Ojos, con expresión de angustia, pupilas isocóricas, oídos limpios.

Aseo de boca: Por turno.

Presencia de lesiones-hipersensibilidad por:

Oral: Colocación de tubo orotraqueal.

Nariz: Central, fosas nasales limpias con presencia de sonda nasogástrica, narina derecha (fecha de instalación 11 de Noviembre de 2003).

Tórax: Catéter subclavio de 3 lúmenes con fecha de instalación 11 de noviembre de 2003. Presencia de lesiones en comisura bucal por presencia de cánula orotraqueal. Protección con barandales en la cama.

#### **COMUNICACIÓN**

Estado psíquico.

Paciente bajo sedación y relajación las 24 hrs. del día Ramsay de 6.

Medicamentos.

Midazolam 150 mgs. IV en 250 cc de solución glucosada al 5% para infusión.

#### **VALORES Y CREENCIAS RELIGIOSAS**

Religión: Católica

Tiene algún líder espiritual religioso: Sacerdote

#### **RECREACIÓN**

Estado de conciencia bajo efectos de sedación y relajación.

Efecto de medicamentos.

Vecuronio 4 mgs IV cada cuatro horas.

Midazolam 150 mgs IV cada 12 ho.as.

Tiopental 2.5 grs. En 250 cc. SG 5% para infusión.

Frecuencia de visitas durante los horarios establecidos por el servicio.

Estado de ánimo: No es valorable por encontrarse bajo sedación.

Limitaciones físicas: Ninguna antes de su enfermedad

#### **NECESIDAD DE APRENDIZAJE**

Nivel de educación: Secundaria terminada.

Problemas de aprendizaje: No valorado por el efecto de sedación

Estado del Sistema Nervioso: No valorado por el efecto de sedación

Órganos de los sentidos: Normales hasta antes de su sedación.

Estado emocional: No valorados por efectos de sedación.

#### **VALORACIÓN FOCALIZADA**

Fecha 11 de Noviembre 2003 Hora :13:30 hrs.

Paciente masculino adulto de 70 años de edad con diagnóstico de EPOC exacerbado por neumonía adquirida en la comunidad (NAC) teniendo como antecedente previo en el servicio de urgencias paciente conciente orientado en sus tres esferas con actitud forzada y lenguaje entrecortado con disnea franca a pesar de aporte suplementario de oxígeno(mascarilla facial oxígeno a 5 Lx") durante su estancia persiste con deterioro de la función ventilatoria requiriendo manejo de la vía aérea y apoyo mecánico con los siguientes criterios para su intubación vía orotraqueal : dificultad respiratoria franca, saturación oxígeno por oximetría de pulso 75%, con un llenado capilar de 3seg, taquipnea, estertores crepitantes difusos, gasometría arterial con presencia de alcalosis metabólica. Se procede a la ministración de relajación y sedación con infusión de midazolam 150 mg y vecuronio 4 mgs cada 4 horas.

#### **VENTILACIÓN MECÁNICA.**

Apoyo ventilatorio por cánula orotraqueal con ventilador de volumen en modo asistido controlado (A/C) volumen corriente (VC) 530 PEEP 7 presión inspiratoria (PI) 0.4 frecuencia respiratoria 16 x' Fracción inspiratoria de oxígeno (FIO2) 60%.

**DIAGNÓSTICOS E INTERVENCIONES ESPECIALIZADAS DE ENFERMERÍA  
(11 DE NOVIEMBRE 2003)**

NECESIDAD	GRADO DE DEPENDENCIA	DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA
1.- Oxigenación.	Dependiente. Nivel 5 Falta de Fuerza	Alteración de la oxigenación relacionada con aumento del trabajo respiratorio manifestado por movimientos de amplexión y amplexación aumentados, tos productiva estridente, disnea, angustia, acrocianosis y taquipnea. Alteración de la oxigenación R/C aumento del trabajo respiratorio M/P fatiga muscular, desaturación de O <sub>2</sub> al 74% llenado capilar de 3' estertores crepitantes difusos, con alcalosis metabólica.
2.- Nutrición e Hidratación	Dependiente. Nivel 5 Falta de Fuerza	* Alteración de la alimentación relacionado con; aumento de metabolismo, manifestado por aumento en los niveles de glucosa, 239, potasio 3.2

NECESIDAD	GRADO DE DEPENDENCIA	DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA
3.- <i>Movimiento y postura.</i>	Dependiente Nivel 5 Falta de Fuerza	*Alteración de la movilidad física relacionada con sedación manifestada por hipotonía muscular y flacidez.
4.- <i>Higiene y seguridad de la piel.</i>	Dependiente Nivel 5 Falta de Fuerza	Alteración de la integridad cutánea relacionada con inmovilidad física prolongada manifestada por eritema en región de cóccix, con una escala de Braden grado 2, diaforesis.
5.- <i>Termorregulación.</i>	Dependiente Nivel 5 Falta de Fuerza	Alteración de la temperatura corporal relacionada con proceso infeccioso manifestado por escalofrío, fiebre de 38.4, taquicardia de 107 X' y leucocitosis de 19700.

NECESIDAD	GRADO DE DEPENDENCIA	DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA
6.- <i>Eliminación urinaria</i>	Dependiente. Nivel 5 Falta de Fuerza	Alteración en la eliminación urinaria relacionada con retención de líquidos manifestado por oliguria y edema.
7.- <i>Eliminación Intestinal</i>	Dependiente. Nivel 5 Falta de Fuerza	Alteración en la eliminación intestinal relacionado con inmovilidad prolongada y efectos de sedación manifestados por disminución del peristaltismo y ausencia de evacuaciones.
8.- <i>Sueño y Descanso</i>	Dependiente. Nivel 5 Falta de Fuerza	Inquietud R/C sedación inadecuada M/P irritabilidad.

NECESIDAD	GRADO DE DEPENDENCIA	DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA
9.- Necesidad de Comunicación	Dependiente. Nivel 5 Falta de Fuerza	*Alteración de la comunicación verbal, relacionado con presencia de tubo orotraqueal y efectos de sedación, manifestado por afasia.
10.- Seguridad y protección.	Dependiente Nivel 5 Falta de Fuerza	*Riesgo de infección relacionado con procedimientos terapéuticos invasivos (accesos venosos, sonda foley, nasogastrica, cánula endotraqueal e inmovilidad).

## PLAN DE INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA Y EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración de la oxigenación relacionada con aumento de trabajo respiratorio manifestado por movimientos de amplexión y amplexación aumentado, tos productiva estridente, disnea angustia, acrocianosis distal, taquipnea.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contribuir para mantener la función respiratoria y la saturación de oxígeno en límites normales al 90%.</li> <li>▪ Mejorar el estado de angustia del paciente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toma de signos vitales.</li> <li>▪ Proporcionar alineación anatómica del cuello y cabeza.</li> <li>▪ Proporcionar posición de semifowler.</li> <li>▪ Aplicación y Ministración de oxígeno con mascarilla facial a 5 l/min.</li> <li>▪ Monitoreo cardiaco continuo</li> <li>▪ Colocar oxímetro de pulso.</li> <li>▪ Toma de muestras de gasometría arteriales y venosas con valoración de estas.</li> <li>▪ Toma de BH.</li> <li>▪ Vigilar estado de conciencia e incremento de insuficiencia respiratoria.</li> <li>▪ Valoración de la coloración de piel y mucosas.</li> </ul>
<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El paciente se mantuvo con una saturación de oxígeno de un 74%.</li> <li>▪ Gasometricamente con alcalosis metabólica.</li> </ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración de la oxigenación relacionada con la ventilación/perfusión manifestado por fatiga muscular, desaturación de O<sub>2</sub> al 74%, llenado capilar 3' estertores crepitantes difusos, cianosis periférica, con alcalosis metabólica.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Mejorar y mantener la función ventilación perfusión.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Verificar funcionamiento de laringoscopio y aspirador.</li><li>Explicar al paciente todo procedimiento a realizar.</li><li>Colaborar con el médico en la intubación endotraqueal para el inicio de ventilación mecánica.</li><li>Asistencia mecánica ventilatoria aspiración gentil de secreciones.</li><li>Ministrar sedación y analgesia.</li><li>Ministración de medicamentos, relajantes musculares y de sedación.</li><li>Inflar globo de la cánula y vigilar fuga de aire.</li><li>Auscultación de ambos hemitórax, por su cara anterior, en la parte superior y después en epigastrio.</li></ul> <p>Protección de ambas comisuras evitando el contacto directo con la tela adhesiva y los labios.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Vigilar estado hemodinámico del paciente.</li><li>Valorar exámenes de laboratorio especialmente gasometría.</li><li>Hiperoxigenar al paciente antes de su aspiración.</li><li>Monitoreo continuo con pulsioxímetro.</li><li>Mantener una hidratación sistémica adecuada.</li><li>Humificar el oxígeno para evitar lesión de la mucosa.</li><li>Proporcionar fisioterapia pulmonar.</li><li>Drenaje postural.</li><li>Aspiración gentil de secreciones por medio de un circuito cerrado valorando características de las mismas.</li></ul>
<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>El paciente se encuentra con apoyo ventilatorio en modo A/C sin embargo continua por oximetría de pulso con 88% con FiO<sub>2</sub> 60%.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



**Necesidad por atender:** Nutrición e hidratación **Grado de dependencia:** 5 Totalmente dependiente  
**Fuente de dificultad:** Fuerza **Rol de Enfermería:** Sustitución total  
**Diagnóstico de enfermería:** Alteración de la alimentación relacionado con aumento del metabolismo manifestado por el alto nivel de glucosa 239, potasio 3.2.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Proporcionar nutrientes oportunamente.</li><li>▪ Disminuir niveles de glucosa en sangre.</li><li>▪ Estimular el peristaltismo y prevenir la traslocación bacteriana.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Auscultación de la peristalsis con el objeto de determinar la disponibilidad del tubo digestivo.</li><li>▪ Instalación de sonda nasogástrica.</li><li>▪ Sugerir la alimentación temprana del paciente en estado crítico.</li><li>▪ Aspiración de secreciones antes del procedimiento.</li><li>▪ Inicio de alimentación enteral.</li><li>▪ Colocar en posición adecuada (fowler o semifowler).</li><li>▪ Aspiración del residuo y cuantificar, si es mayor a 100 ml retrasar la dieta.</li><li>▪ Pasar la dieta a goteo continuo lentamente (no menos de 30 minutos).</li><li>▪ Medir perímetro abdominal.</li><li>▪ Vigilar distensión abdominal</li><li>▪ Administrar insulina y Control de glucemias y glucosuria.</li></ul>
<b>VALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ El paciente se mantuvo en ayuno durante 24 hrs. Aproximadamente después de su ingreso a la UCI se inicio su alimentación con dieta licuada de 1500 Kcal para diabético más 1500 cc de líquidos totales divididos en tres tomas con técnica de residuo.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

UNAM  
POSGRADO  
Enfermería

Necesidad por atender: Movimiento y postura Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración de la movilidad física y relacionada con sedación manifestada por hipotonía muscular y flacidez.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ayudar a conservar la función músculo esquelética.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener y conservar siempre la alineación anatómica del cuerpo del paciente.</li><li>▪ Proporcionar movimientos pasivos o activos principalmente en articulaciones por lo menos dos veces por turno.</li><li>▪ Proteger al paciente de accidentes (uso de barandales de la cama, cojines y colchón de agua).</li><li>▪ Protección de salientes óseas.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se llevan acabo cambios posturales cada 4 hrs. por las condiciones de gravedad del paciente.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

UNAM  
POSGRADO  
Enfermería

Necesidad por atender: Higiene y cuidado de la piel. Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración de la integridad cutánea relacionada con inmovilidad física prolongada  
manifestada por eritema en región de cóccix con una escala de Braden grado 2 y diaforesis.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Limitar el daños y prevenir nuevas lesiones en la piel.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hidratación de la piel mediante el baño de esponja.</li><li>▪ Mantener limpia y seca la piel.</li><li>▪ Llevar a cabo un secado de la piel sin fricción.</li><li>▪ Aplicar cremas hidratantes procurando su completa absorción.</li><li>▪ Realizar cambios posturales.</li><li>▪ Usar tacos de espuma o almohadas para proporcionar un efecto de puente con el fin de sujetar el cuerpo por encima y debajo del área de alto riesgo o de una zona ya ulcerada, impidiendo que la zona afectada toque la superficie de la cama.</li><li>▪ Colchón de agua.</li><li>▪ Examinar el estado de la piel diario.</li></ul>
<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La piel del paciente se mantiene limpia y lubricada con disminución del eritema en zonas de presión como es la del cóccix.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Termorregulación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración de la temperatura corporal relacionado con proceso infeccioso, manifestado por escalofríos, fiebre de 38.4°C taquicardia de 107 X' y leucocitosis de 19,700.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Mantener eutermico al paciente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Monitoreo de las constantes vitales.</li><li>Control térmico por medios físicos aplicación de compresas frías en región axilar y abdominal.</li><li>Control de líquidos.</li><li>Diéresis horaria</li><li>Mantener hidratación parenteral.</li><li>Administración de antibióticos y antipiréticos prescritos.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Mantiene temperaturas oscilantes.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Eliminación urinaria Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente  
Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total  
Diagnóstico de enfermería: Alteración en la eliminación urinaria relacionada con retención de líquidos manifestada por oliguria, edema.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Mejorar flujo urinarios mantener diéresis horaria no menor de 30 ml/hr.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Instalación de Sonda Foley.</li><li>Medir diuresis horaria.</li><li>Ministración de diuréticos de asa (furosemide)</li><li>Monitoreo continuo de constantes vitales.</li><li>Realizar aseo genital.</li><li>Respetar la individualidad del paciente.</li><li>Control de líquidos</li></ul>
<b>EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El paciente no mejoro flujo urinario se mantiene con un balance positivo de 2, 945 con una diuresis horaria de 20 ml/hr.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

UNAM  
POSGRADO  
Enfermería

Necesidad por atender: Eliminación intestinal Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración en la eliminación intestinal relacionada con inmovilización prolongada y efectos de sedación manifestados por disminución del peristaltismo y ausencia de evacuaciones.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Favorecer la eliminación intestinal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Auscultar los ruidos intestinales.</li><li>Identificar el patrón habitual de evacuación del paciente antes de la aparición del estreñimiento.</li><li>Realizar masaje abdominal en dirección a las manecillas del reloj, de 30 a 45 minutos posteriores a la ingesta de dieta durante tres a cinco minutos.</li><li>Ministración de reblandecedores de heces.</li><li>Realizar aseo genital, por razón necesaria.</li><li>Respetar la individualidad del paciente.</li><li>Vigilar distensión abdominal.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Se logro corregir y mantener una adecuada función intestinal.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Sueño y descanso \_\_\_\_\_ Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza \_\_\_\_\_ Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Inquietud relacionado con sedación inadecuada manifestado por Irritabilidad.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Favorecer el bienestar del paciente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ministración de sedación y relajación continua.</li><li>Mantener el área libre de ruidos.</li><li>Mantener al paciente con ropa limpia, seca y estirada.</li><li>Proporcionar privacidad al paciente en todo momento.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El paciente se encuentra bajo sedación y relajación; sin embargo cabe hacer mención que a falta de medicamentos (midazolam y vecuronio) en el botiquín se encontraba con periodos de inquietud e irritabilidad por lo cual la escala de Ramsay es variable entre 2 y 4.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

UNAM  
POSGRADO  
Enfermería

Necesidad por atender: Comunicación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración de la comunicación verbal, relacionado con presencia de tubo orotraqueal y efectos de sedación, manifestado por afasia

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Mantener comunicación con el paciente verbal y no verbal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Explicar al paciente los cuidados y procedimientos que se realizan durante los diferentes turnos, reorientación en tiempo y espacio.</li><li>Facilitar la comunicación por medio del contacto corporal y verbal (familiares, médicos y enfermeras).</li><li>A los familiares se les proporciona apoyo, como al propio paciente, se les anima a formular preguntas y a participar en el cuidado se paciente.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Se mantuvo comunicación en todos los procedimientos a pesar de que el paciente se mantiene bajo sedación continua.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



**Necesidad por atender:** Seguridad y protección **Grado de dependencia:** 5 Totalmente dependiente  
**Fuente de dificultad:** Fuerza **Rol de Enfermería:** Sustitución total  
**Diagnóstico de enfermería:** Riesgo de infección relacionado con procedimientos terapéuticos invasivos (accesos venosos, sonda foley, nasogástrica, cánula orotraqueal e inmovilidad)

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Evitar infección.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Garantizar el manejo aséptico al realizar procedimientos en todas las líneas venosas.</li><li>Inspeccionar la piel para detectar signos de infección (eritema, enrojecimiento, edema, aumento de la temperatura corporal).</li><li>Vigilar temperatura corporal.</li><li>Toma y valoración de muestras sanguíneas.</li><li>Cambio de catéteres según las normas hospitalarias.</li><li>Realizar fisioterapia pulmonar.</li><li>Realizar aspiración de secreciones utilizando técnicas asépticas.</li><li>Cambios de posición de dos a cuatro horas.</li><li>Evaluar estado respiratorio (vigilar y evaluar la presencia de ruidos adventicios).</li><li>Vigilar estado de hidratación y ministración de líquidos.</li><li>Ejecutar manejo aséptico a la sonda vesical, observar color, olor y sedimento de la orina.</li><li>Prevenir infecciones respiratorias (cambiar los tubos cada 24 a 48 hrs., retirar los sistemas rápidamente).</li><li>Reducir los microorganismos endógenos mediante un lavado de manos frecuente, limpieza cuidadosa.</li><li>Proporcionar una aspiración orofaríngea profunda, según sea necesario para eliminar las secreciones que puedan bajar por el tubo y alcanzar la parte superior del globo.</li><li>Realizar cepillado de dientes del paciente utilizando un cepillo dental de aspiración, utilizando cantidades pequeñas de agua y enjuague oral antiséptico sin alcohol (los cuidados bucales y dentales son útiles para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador).</li><li>Vigilar el globo del tubo endotraqueal al menos cada ocho horas, su presión en el globo debe ser menor a 25 mmHg para prevenir lesiones traqueal e infección nosocomial.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>No existen signos de infección en sitios de punción de las líneas vasculares.</li></ul>	

## VALORACIÓN DE ENFERMERÍA 12 DE NOVIEMBRE DE 2003

### FOCALIZADA 1

#### OXIGENACIÓN

El señor VLR se encuentra con parámetros ventilatorios con  $FiO_2$  de 98% (Peep de 10) por lo que se inician maniobras de reclutamiento alveolar (posición en prono).

#### HEMODINÁMICAMENTE

Con compromiso de T/A 60/40, PAM de 46.6, FC 126 X', con monitoreo cardiaco continuo en ritmo sinusal, F.R 16-24 X', Temp. 37.3°C, se inicia apoyo de inotropico manejo con aminas (dopamina a 5 gamas).

Gasometricamente se encuentra con acidosis respiratoria e hipoxemia.

Gasometria arterial	Valor
PH	7.29
PCO <sub>2</sub>	57
PO <sub>2</sub>	56
HCO <sub>3</sub>	27
SatO <sub>2</sub>	84%

El proceso neumónico sin cambios.

#### ELIMINACIÓN

Sonda de foley aderivación drenando orina con características color amarillo con presencia de sedimentación, con un volumen urinario de 20 ml/hr.

Volúmenes urinarios bajos (-0.5)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5. Totalmente dependiente  
Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total  
Diagnóstico de enfermería: Alteración de la oxigenación, relaciona con desequilibrio en la ventilación-perfusión,  
manifestado por desaturación del 84%, con acidosis respiratoria e hipoxemia.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener una oxigenación óptima.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Proporciona fisioterapia pulmonar.</li><li>▪ Hiperoxigenar al paciente antes de su aspiración.</li><li>▪ Aspiración gentil de secreciones con circuito cerrado.</li><li>▪ Mantener una hidratación sistémica adecuada.</li><li>▪ Monitoreo continuo por oximetría de pulso.</li><li>▪ Vigilancia de parámetros del ventilador</li><li>▪ Toma e interpretación de gasometría.</li><li>▪ Llevar acabo cambios posturales (Posición prona)</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Continúa con saturaciones bajas e hipoxemia.</li></ul>	

## VALORACIÓN DE ENFERMERÍA DEL 13 DE NOVIEMBRE DE 2003

### FOCALIZADA 2

#### OXIGENACIÓN

Persiste con desaturaciones hipoxia y desequilibrio hiedroelectrolitico, cumplió 24 hrs. Con  $FiO_2$  al 100%, continua con posición prona el paciente, el proceso infeccioso aún sin limitarse, parámetros ventilatorios en modo asisto controlada  $FiO_2$  al 100% Peep 15, relación 2:1, Respiración 16X', volumen corriente 550.

#### HEMODINÁMICAMENTE

T/A 90/50, PAM 63.33, FC, 103X', Temp. 37 °C, PVC 13, gasometría arterial con acidosis respiratoria con hipoxemia

Gasometria arterial	Valor
PH	7.28
$PCO_2$	58
$PaO_2$	51
$HCO_3$	24
$SatO_2$	80%

Dopamina a 7.9 gamas dosis alpha

Exámenes de laboratorio	
Potasio	6
Sodio	125
Leucocitos	14500
Glucosa	107
Creatinina	2.20
BUN	30
Urea	40

BUN normal 5 a 20



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

UNAM  
POSGRADO  
Enfermería

Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente  
Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total  
Diagnóstico de enfermería: Alteración en el intercambio gaseoso relacionado con lesión de la membrana alveolo capilar manifestado por desaturación del 80%, acidosis respiratoria e hipoxia refractaria.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Mantener niveles de oxemia en parámetros normales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Vigilar estado hemodinámico del paciente.</li><li>Toma e interpretación de muestras sanguíneas arteriovenosas.</li><li>Cambio postural.</li><li>Fisioterapia pulmonar.</li><li>Aspiración de secreciones orotraqueales con circuito cerrado.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Sin mejoría saturaciones por oximetría de pulso 86 % durante el turno.</li></ul>	

## VALORACIÓN DE ENFERMERÍA (14 DE NOVIEMBRE 2003)

### FOCALIZADA 3

#### OXIGENACIÓN

El Sr. V.LR. se encuentra hemodinamicamente inestable, con hipotensión T/A 90/60, PAM de 70, FC 119 X, FR 16x' Temp.36.8 c, con apoyo de aminos dopamina a dosis alfa así como el inicio de noradrenalina a 5 ml/hr. Sedación con Ramsay de 5 ventilación mecánica en modo CMV, (Tiopental 2 grs. diluidos en 200 cc de sol glucosada al 5% para infusión a pasar a dosis respuesta), parámetros respiratorios ventilatorios altos, PEEP de 15, FiO<sub>2</sub> al 90%, V.C 500 P. INS 8, sensibilidad de 5 en relación inversa,

#### ELIMINACIÓN

Con presencia de anuria a pesar de diuréticos (furosemide), elevación de azoados, insuficiencia prerenal.

Exámenes de laboratorio	
Urea	164
Creatinina	4.92
Potasio	6.37
Glucosa	221
Sodio	142
Leucositos	19700
Hemoglobina	10.9
Hematocrito	32.9
Plaquetas	336 000 mm <sup>3</sup>

#### GASOMETRIA

Gasometricamente con acidosis respiratoria PH. 7.2, PaO<sub>2</sub> 68.8, PaCO<sub>2</sub> 47.9, CHO<sub>3</sub> 21.9 Sat de O<sub>2</sub> 89.5%.

Tele de tórax con micronodular confluyente de hemitórax bilateral con predominio derecho, en posición de pronación y reclutamiento alveolar cada 4 horas. Índice de kirby de -100.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

UNAM  
POSGRADO  
Enfermería

Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración en el intercambio gaseoso relacionado con desequilibrio en la perfusión pulmonar manifestado por hipoxia refractaria e hipercapnia.

Diagnóstico de enfermería: Alteración hemodinámica relacionada con daño en la membrana alveolo capilar manifestado por disminución del gasto cardiaco, hipotensión taquicardia e hipoxemia.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener niveles de oxemia dentro de límites normales.</li><li>▪ Mejorar el estado hemodinámico del paciente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Toma y valoración de muestras arteriovenosas.</li><li>▪ Ministración de sedación para mantener la ventilación adecuada y disminuir el trabajo respiratorio.</li><li>▪ Auscultación de bases pulmonares.</li><li>▪ Vigilancia de saturación de oxígeno por oximetría de pulso.</li><li>▪ Ministración de aminas.</li><li>▪ Monitoreo cardiaco continuo y de las constantes vitales.</li><li>▪ Vigilancia de presión arterial media.</li><li>▪ Toma y valoración de biometría hemática.</li><li>▪ Aspiración de secreciones orofaríngeas y del tubo endotraqueal (para favorecer el reflejo tusígeno y movilizar secreciones).</li><li>▪ Preoxigenar al paciente con concentraciones del 100% X<sub>2</sub>.</li><li>▪ No exceder de 10 segundos en cada aspiración.</li><li>▪ Registro de característica de material aspirado (color, consistencia y olor)</li><li>▪ Proporcionar fisioterapia pulmonar.</li><li>▪ Valorar los cambios posibles en las gasometrías.</li><li>▪ Vigilar datos de hipoxemia (Alteraciones en el estado hemodinámico o complicaciones en la ventilación mecánica como neumotórax a tensión o barotrauma).</li><li>▪ Cambios posturales (posición prona).</li></ul>
<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ El paciente continua presentando franca disminución de las constantes vitales a pesar de dosis elevadas de aminas.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



**Necesidad por atender:** Eliminación **Grado de dependencia:** 5 Totalmente dependiente  
**Fuente de dificultad:** Fuerza **Rol de Enfermería:** Sustitución total  
**Diagnóstico de enfermería:** Alteración de la eliminación urinaria relacionada con disminución de la filtración glomerular, manifestado por edema generalizado, anuria, urea de 164, creatinina de 4.92 y potasio de 6.37.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contribuir en la disminución del grado de azoemia.</li><li>▪ Mantener el equilibrio ácido base del paciente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Control estricto de líquidos.</li><li>▪ Vigilar funcionamiento de la sonda vesical.</li><li>▪ Diuresis horaria.</li><li>▪ Vigilar estado hemodinámico del paciente.</li><li>▪ Toma de signos vitales.</li><li>▪ Toma de perímetro abdominal.</li><li>▪ Colaborar con el médico en la instalación del catéter rígido para inicio del tratamiento de diálisis peritoneal.</li><li>▪ Vigilar el funcionamiento del catéter, mantenerlo fijo y cubierto para evitarle la extracción de este y prevenir infección.</li><li>▪ Toma de PVC.</li><li>▪ Llevar acabo diálisis peritoneal.</li><li>▪ Vigilar signos y síntomas de hipervolemia: Edema, disnea, taquipnea, estertores, secreciones espumosas, pulso rápido y oscilante, hipertensión y distensión de la vena yugular.</li><li>▪ Controlar la infusión de diálisis peritoneal, tiempo, permanencia y el flujo de salida.</li><li>▪ Vigilar densidad de orina por laboratorio y control de azoados.</li></ul>



## VALORACIÓN DE ENFERMERÍA (16 DE NOVIEMBRE 2003)

### FOCALIZADA 4

#### HEMODINÁMICAMENTE

El Sr. F.V.L. cursa su quinto día de estancia en la unidad de cuidados intensivos del servicio de neumología persistiendo en condiciones muy graves, con catéter de diálisis peritoneal siendo sus balances neutros. Hemodinámicamente inestable T/A 80/40, PAM 53.1, FC 120 X', FR 18 X', Temp.. 36.7°C, Llenado capilar de 3 segundos con franca hipotensión a pesar de apoyo continuo y grandes dosis de aminas vasoactivas (norepinefrina a 11 ml/min., dopamina a 20 ml/hrs.)

#### OXIGENACIÓN

A nivel respiratorio persiste con hipoxemia y desaturaciones hasta un 80% a pesar de que se encuentra con FiO<sub>2</sub> al 100%, durante el turno se llevaron a cabo maniobras de reclutamiento alveolar.

Reportando exámenes de laboratorio una hemoglobina de 8.6 ml/dl se transfunde un paquete de concentrado eritrocitario.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente  
Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total  
Diagnóstico de enfermería: Alteración hemodinámica relacionada con proceso mórbido pulmonar manifestado por hipotensión, hemoglobina de 8.6 mg/dl y disminución del gasto cardiaco.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
▪ Mejorar el transporte de oxígeno.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identificar oportunamente cambios en el gasto cardiaco.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Presión arterial</li><li>○ Control de diuresis.</li><li>○ Vigilar estado mental.</li><li>○ Vigilar pulsos periféricos.</li></ul></li><li>▪ Vigilar concentraciones de hemoglobina y valores de saturación de oxígeno.</li><li>▪ Control estricto de ingresos y egresos de líquidos.</li><li>▪ Vigilar y administrar concentrado de eritrocitario en un lapso tres horas.</li><li>▪ Mantener una Hb no menor de 10 Mg/dl</li><li>▪ Vigilar efectividad del miocardio mediante:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Toma de PVC.</li><li>○ Auscultación pulmonar.</li><li>○ Vigilar y toma de electrocardiograma.</li><li>○ Vigilar la administración de líquidos parenterales.</li><li>○ Toma y valoración de laboratorios (BH).</li></ul></li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La inestabilidad hemodinámica se mantiene a pesar del empleo de inotrópicos dosis alfa, gasométricamente continua con acidosis metabólica.</li></ul>	

## VALORACIÓN DE ENFERMERÍA (18 DE NOVIEMBRE 2003)

### FOCALIZADA 5

#### HEMODINÁMICAMENTE

El día de hoy el Sr. F.V.L. se encuentra con signos vitales T/A 90/60, PAM 70, FC 115X', FR 23X', PVC de 13.

#### OXIGENACIÓN

Con apoyo ventilatorio mecánico en presión control con saturación de oxígeno por oximetría de pulso de 87% con llenado capilar de 3', encontrándose con acidosis respiratoria compensada.

Gasometría arterial	
PH	7.20
PaCO <sub>2</sub>	57.8
PaO <sub>2</sub>	64.9
HCO <sub>3</sub>	23.1
SaO <sub>2</sub>	90%
EB	-2

Con apoyo de aminas, vasopresoras dopamina y norepinefrina (a 14 gamas y 20 mgc/kgr/hrs) a la exploración física lo encontramos con palidez generalizada, cánula endotraqueal, sonda nasogastrica permeable para alimentación, cuello con catéter subclavio de 3 lúmenes, paciente bajo sedación con Ramsay de 5, FiO<sub>2</sub> al 100% y PEEP de 20.

#### ELIMINACIÓN

Abdomen, continua con diálisis peritoneal con 4 hrs. de estancia de cavidad sin mejoría a pesar de 32 recambios hasta el día de hoy negativos de 9,645 cc, reportándose azoados, urea 146.6, creatinina 5.32, en anuria, hiponatremia de 120.6, potasio de 6.13, cloro 102, leucocitos 15,300, plaquetas 252,000, tiempos de coagulación al 64%.

Necesidades detectadas en esta valoración son las siguientes:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración de la oxigenación relacionado con lesión de la membrana alveolo-capilar, manifestado por desaturación de 87% con acidosis respiratoria compensada y llenado capilar de 3'.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener la oxigenación de los tejidos.</li><li>▪ Mejorar la ventilación respiratoria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Toma y valoración de exámenes de laboratorio (BH, gasometrías arteriales).</li><li>▪ Administración y ministración de medicamentos indicados.</li><li>▪ Vigilar presencia de cianosis periférica y acrocianosis.</li><li>▪ Vigilar llenado capilar.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Continúa con deterioro pulmonar gasometricamente con acidosis respiratoria compensada.</li></ul>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



**Necesidad por atender:** Eliminación **Grado de dependencia:** 5 Totalmente dependiente  
**Fuente de dificultad:** Fuerza **Rol de Enfermería:** Sustitución total  
**Diagnóstico de enfermería:** Alteración en la eliminación urinaria, relacionado con disminución de la filtración glomerular manifestado por anuria urea de 146.6, creatinina 5.32 y potasio 6.13 y edema generalizado T.P. 64%.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Favorecer la eliminación de líquidos a través de la diálisis peritoneal.</li><li>▪ Corregir azoados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Toma y valoración de exámenes de laboratorio (BH, QS, ES, BUN, TP, TPT ).</li><li>▪ Realizar técnica adecuada en el tratamiento de diálisis peritoneal.</li><li>▪ Control de líquidos y restricción de los mismos.</li><li>▪ Verificar el volumen de entrada y salida al final de cada ciclo de diálisis.</li><li>▪ Administración y ministración de medicamentos indicados.</li></ul>
<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se realiza diálisis peritoneal con balances neutros sin mejoría para el estado del paciente.</li></ul> <p><b>Comentario médico:</b> El pronóstico emitido por el médico tratante es reservado ya que las condiciones del paciente no hay mejoría a pesar del estricto manejo al cual es sometido el paciente.</p>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



Necesidad por atender: Hidratación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración hidroelectrolítico relacionado con daño renal severo, manifestado por hiponatremia de 120.6, hipocloremia e hiperkalemia.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>Mejorar estado hidroelectrolítico .</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Toma y vigilancia de las constantes vitales.</li><li>Toma y valoración de PVC.</li><li>Toma y valoración de electrolitos sericos (Na, K, Ca y Cl).</li><li>Vigilar monitoreo cardiaco.</li><li>Valorar electrocardiograma.</li><li>Medir uresis horaria.</li><li>Control estricto de líquidos.</li><li>Vigilar presencia de edema.</li><li>Ministración de soluciones electroliticas.</li></ul>
<b>EVALUACIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Mejora el estado hidroelectrolítico del paciente con la aplicación de soluciones parenterales hiperosmolares.</li></ul>	

## VALORACIÓN DE ENFERMERÍA (19 DE NOVIEMBRE 2003)

### FOCALIZADA 6

#### ELIMINACIÓN

El Sr. F.V.L. se encuentra octavo día de estancia con disminución de volúmenes urinarios siendo forzado con diuréticos de asa (furosemide) con una mejoría parcial de diuresis horaria 20.4 ml x hora.

#### HEMODINÁMICAMENTE

Se mantiene con monitoreo cardiaco continuo en ritmo sinusal, con signos vitales T/A 70/40, PAM de 50, F.C de 69x', F.R 20x', Temp. 36°C.

A la exploración neurologica Glasgow de 3 sin respuesta a estímulos dolorosos con pupilas anisocoricas e hiporeflexicas.

#### OXIGENACIÓN

Con apoyo mecánico ventilatorio en la misma modalidad (asisto controlada), PEEP de 20, FiO<sub>2</sub> al 100% por oximetría de pulso saturación de oxigeno del 90%, BH 12.2 posterior a la transfusión de concentrado eritrocitario, a la auscultación pulmonar con estertores gruesos crepitantes en ambos hemotórax, TP 64%, cultivo sin desarrollo de hongos, urocultivo negativo, con una gasometría arterial acidosis metabólica compensada.

Gasometría arterial (valores)	
PH	7.40
PO <sub>2</sub>	65
PaCO <sub>2</sub>	45
HCO <sub>3</sub>	29
StaO <sub>2</sub>	92%

**Con un índice de Kirby 68.7, PAO<sub>2</sub> 582, DAaO<sub>2</sub> = 517 corto circuitos de 27%, Apache de 23 (Anexo 3).**

Se encuentra sin sedación y sin respuesta neurológica. Hemodinámicamente continua al deterioro.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
POSGRADO DE ENFERMERÍA  
PLAN DE INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA Y  
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

UNAM  
POSGRADO  
Enfermería

Necesidad por atender: Oxigenación Grado de dependencia: 5 Totalmente dependiente

Fuente de dificultad: Fuerza Rol de Enfermería: Sustitución total

Diagnóstico de enfermería: Alteración en los factores de coagulación relacionado con proceso mórbido, manifestado por TP, 64%.

Diagnóstico de enfermería: Alteración en la oxigenación, relacionada con hipoxia cerebral y bajo gasto cardiaco manifestado por hipotensión y sin respuesta neurológica, Glasgow de 6.

OBJETIVOS	INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mantener factores de coagulación dentro de parámetros normales</li><li>▪ Mantener la oxenia y la estabilidad hemodinámica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Monitoreo cardiaco y de las constantes vitales.</li><li>▪ Toma y valoración de TP y TPT.</li><li>▪ Transfundir plasma fresco.</li><li>▪ Auscultación de regiones pulmonares.</li><li>▪ Aspiración de secreciones gentil y valoración de estas.</li><li>▪ Valoración del llenado capilar.</li><li>▪ Valoración de coloración de piel y mucosas.</li><li>▪ Vigilar ritmo y frecuencia cardiaca.</li><li>▪ Ministración de medicamentos indicados.</li></ul>
<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Continua en condiciones graves el paciente sin respuesta favorable al tratamiento y a los cuidados de enfermería.</li><li>▪ Las funciones vitales van en deterioro.</li></ul>	

## **VALORACIÓN DE ENFERMERÍA (20 DE NOVIEMBRE 2003)**

### **FOCALIZADA 7**

Datos obtenidos del expediente clínico ya que el seguimiento se suspendió por ser día inhábil para el estudiante y desafortunadamente fue el día del deceso del paciente.

Noveno día de estancia, en la unidad de cuidados intensivos de neumología, actualmente al paciente se le encuentra aún sedado, a base de Midazolam y Thiopental, con Ramsay de 5. En AMV en modalidad relación inversa, con control gasométrico, PH de 7.12, bicarbonato de 19 presentando acidosis metabólica y retención de CO<sub>2</sub>.

Encontrándose con signos vitales T/A no se ausculta F.C de 66x' FR 18x' TEMP. 35.5°C a la exploración se encuentra con palidez generalizada en muy malas condiciones, con un llenado capilar de 3 segundos, edema generalizado, godete +++, Abdomen globoso depresible no doloroso con ruidos peristálticos presentes y normales catéter de diálisis peritoneal, genitales con sonda de foley, drenando nulo orina con persistencia de elevación de azoados, miembros superiores e inferiores con edema +++.

Paciente actualmente con compromiso metabólico por falla renal existente, con falla orgánica múltiple no compatible para la vida. Presenta paró cardiorrespiratorio a las 13:45 hrs sin respuesta a maniobras de reanimación cardiocerebropulmonar y de la administración de farmacológica. El paciente fallece con los diagnósticos médicos de Neumonía Nosocomial, SDRA, secundario a síndrome de disfunción orgánica múltiple. (ver anexo 1).

### **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA**

Cuando el curso de la enfermedad hace prever un desenlace fatal, la enfermera debe evitar desanimarse y ceder en el cuidado del paciente grave, aún cuando la medicina admita que tiene poco que aportar al paciente. En estas circunstancias debe reconocer que a ella le queda mucho que por hacer, para ayudarlo a tener una muerte digna y pacífica.

## **DERECHOS DEL ENFERMO TERMINAL**

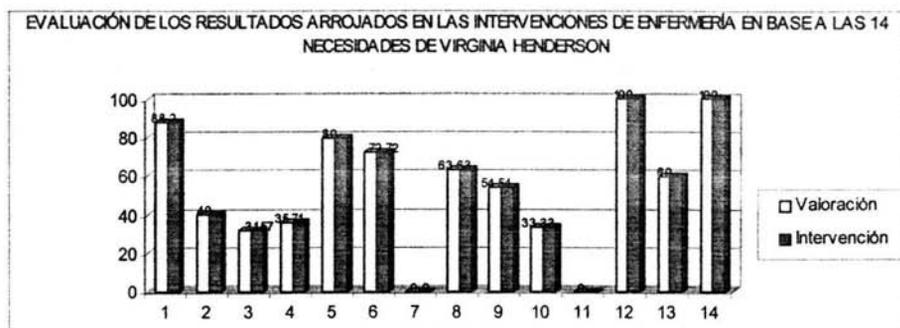
- Ser tratado como persona hasta el final de su vida.
- Recibir una atención personalizada.
- Participar de las decisiones que afecten los cuidados que necesita.
- Que se apliquen los métodos necesarios para combatir el dolor.
- Recibir la respuesta adecuada y honesta a sus preguntas, dándole toda la información que el pueda asumir e integrar.
- Mantener su jerarquía de valores y no ser discriminado porque sus decisiones pueden ser distintas a las de sus cuidadores.
- Mantener y expresar su fe.
- Ser tratado por profesionales competentes, capacitados para la comunicación y que puedan ayudarle a enfrentarse con su muerte.
- Recibir el consuelo de la familia y amigos que desee le acompañen en el proceso de su enfermedad y su muerte.
- Morir en paz y con dignidad.

**Comisión ética (sociedad catalana-balear, España) 1984.**

## RESULTADOS DE LA IDENTIFICACION DE NECESIDADES E INTERVENCIONES REALIZADAS EN LA VALORACION INICIAL, INTERMEDIA Y FINAL DEL SEGUIMIENTO DEL CASO CON BASE EN LAS CATORCE NECESIDADES DE VIRGINIA HENDERSON

### VALORACIÓN DEL 11 DE NOVIEMBRE DE 2003

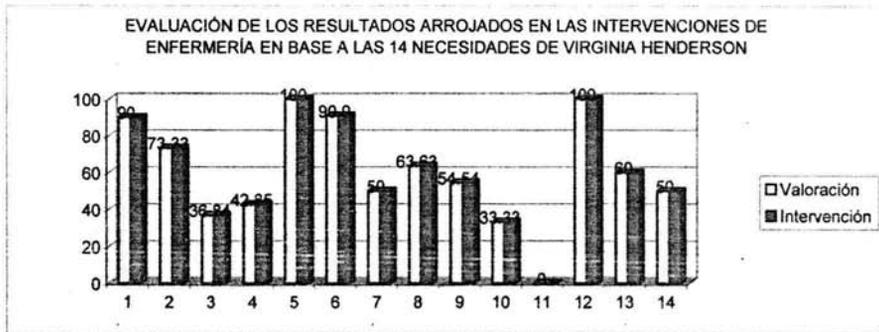
La gráfica nos muestra el grado de intervención que la enfermera brindó en el cuidado al paciente, en el cual se puede apreciar que la necesidad de vestimenta y la necesidad de trascendencia (valores de creencias religiosas), no tuvo participación alguna ya que el paciente no pudo expresar sus ideas religiosas sin embargo se consideró en análisis de la presente evaluación, por otro lado la necesidad de realización, la necesidad de aprendizaje, de oxigenación, de postura y movimiento, de descanso y sueño, fueron las más afectadas por lo que exigieron mayor cuidado e intervención por parte de la enfermera.



1- Necesidad de Oxigenación, 2 – Necesidad de Nutrición, 3 – Necesidad de Hidratación, 4 – Necesidad de Eliminación, 5 – Necesidad de postura y movimiento, 6 – Necesidad de descanso y sueño, 7- Necesidad de vestimenta, 8 – Necesidad de Higiene corporal y protección de tegumentos, 9 – Necesidad de seguridad y protección, 10 – Necesidad de comunicación, 11 – Necesidad de trascendencia (valores de creencias religiosas), 12 – Necesidad de realización, 13 – Necesidad de recreación, 14 – Necesidad de Aprendizaje.

## VALORACIÓN DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2003

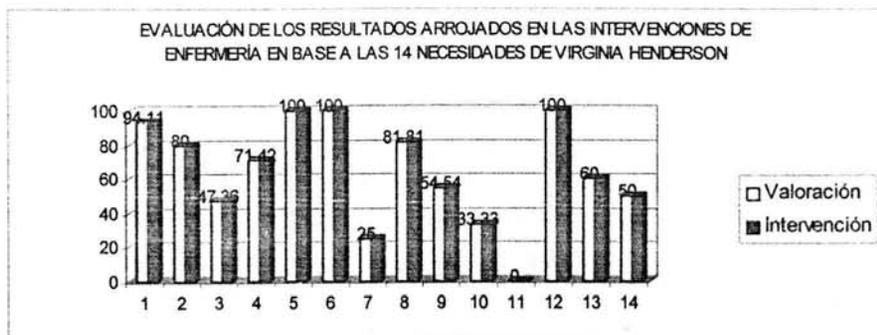
La valoración realizada el 14 de noviembre presenta que la necesidad de postura y movimiento, la necesidad de realización requirieron de una total intervención por parte de la enfermera, las necesidades de oxigenación, seguridad, protección y la necesidad de nutrición se tuvo una moderada intervención y que la necesidad de trascendencia o bien de valores de creencias religiosas continuo sin participación alguna.



1- Necesidad de Oxigenación, 2 – Necesidad de Nutrición, 3 – Necesidad de Hidratación, 4 – Necesidad de Eliminación, 5 – Necesidad de postura y movimiento, 6 – Necesidad de descanso y sueño, 7- Necesidad de vestimenta, 8 – Necesidad de Higiene corporal y protección de tegumentos, 9 – Necesidad de seguridad y protección, 10 – Necesidad de comunicación, 11 – Necesidad de trascendencia (valores de creencias religiosas), 12 – Necesidad de realización, 13 – Necesidad de recreación, 14 – Necesidad de Aprendizaje.

## VALORACIÓN DEL 19 DE NOVIEMBRE DE 2003

En la valoración del día 19 de noviembre de 2003, las necesidades totalmente dependientes por las intervenciones de la enfermera fueron, la necesidad de postura y movimiento, la necesidad de descanso y sueño, la necesidad de realización; las que moderadamente se atendieron fueron la necesidad de seguridad y protección, la necesidad de nutrición, la necesidad de eliminación y la que continuo inactiva fue la necesidad de trascendencia o valores de creencias religiosas ya que por condiciones del paciente fue imposible la interacción del paciente-enfermera.



1- Necesidad de Oxigenación, 2 – Necesidad de Nutrición, 3 – Necesidad de Hidratación, 4 – Necesidad de Eliminación, 5 – Necesidad de postura y movimiento, 6 – Necesidad de descanso y sueño, 7- Necesidad de vestimenta, 8 – Necesidad de Higiene corporal y protección de tegumentos, 9 – Necesidad de seguridad y protección, 10 – Necesidad de comunicación, 11 – Necesidad de trascendencia (valores de creencias religiosas), 12 – Necesidad de realización, 13 – Necesidad de recreación, 14 – Necesidad de Aprendizaje.

A través del siguiente ejemplo, se desarrolla una forma de medición de un conjunto de indicadores para cada necesidad, los cuales están incluidos en el "instrumento-guía para la valoración de necesidades." Cada necesidad tendrá un índice de tipo sumatoria simple cuya utilidad es resumir la información proporcionada por la valoración, dando una idea general de cual es el estado de bienestar del paciente en cada necesidad.

Su utilidad en términos de evaluación de resultados, es que permitirá observar y cuantificar mejorías entre el estado registrado por la valoración inicial y el estado del paciente una vez que se ha desarrollado las intervenciones de enfermería.

Para cada uno de los indicadores, existe un parámetro alterado o normal. Cuando la valoración indique que el paciente se encuentre en los valores alterados, el indicador tomará el valor de 1. En el caso que se observe normal, el indicador tomará valor de 0. Se obtiene así una lista de 17, indicadores dicotómicos para la necesidad de oxigenación. El índice de alteración para la necesidad de oxigenación se calcula sumando los valores de los 17 indicadores. El valor máximo 17, se obtendrá cuando el paciente tiene completamente alterada la necesidad de oxigenación. El valor mínimo, 0 se obtendrá en situaciones en que la valoración de enfermería observó que ninguno de los parámetros estaban alterados.

Dado que cada una de las necesidades tiene distinto número de indicadores, se propone una normalización estadística sencilla, consiste en porcentualizar la distribución para cada necesidad. De esta forma, será posible comparar el nivel en que cada una de las necesidades se encuentra alterada.

A continuación se presentan 14 cuadros, uno para cada necesidad del modelo de Henderson, que sintetizan la valoración de cada uno de los indicadores. En las celdas, el número 0 significa que el indicador se encuentra en su parámetro normal y el número 1 significa que el indicador está alterado.

Las dos últimas filas de cada cuadro presentan el índice sumatorio simple y la porcentualización de su resultado.

## CONCLUSIONES

Al realizar este estudio de caso se obtuvo como evidencia que el trabajar con el proceso atención-enfermería modifica la manera de pensar y actuar, así como la actitud de la enfermera en su práctica diaria, el formato que se utilizó demostró ser útil en la práctica de la enfermería, fácil de comprender y llenar, los diagnósticos de enfermería permitieron destacar la creatividad y razonamiento ante las necesidades identificadas.

Considerando de suma importancia la aplicación de la filosofía de Virginia Henderson ya que las valoraciones realizadas se enfocan en cada una de las necesidades básicas lo que permite identificar el grado de dependencia de cada paciente. sin embargo. esto es un reto que día a día se debe superar en todos y cada uno de los centros hospitalarios y de salud en los cuales nos encontramos por lo cual mi compromiso será el de transmitir mis experiencias en su aplicación para así dejar constancia de mi calidad como profesional de enfermería.

Considerando de suma importancia la aplicación de la filosofía de Virginia Henderson ya que las valoraciones realizadas se enfocan en cada una de las necesidades básicas lo que permite identificar el grado de dependencia de cada paciente. Durante el transcurso de este estudio de caso como estudiante pude darme cuenta de mis avances en el desempeño de mi profesión. Así como me percate de lo mucho que me falta por aprender e investigar dentro del área .Ya que se requiere de mucho más investigación por nuestra parte sobre el cuidado del paciente con SDRA para ser más crítica y con ello ser más competitivas dentro de las áreas en las que nos encontramos y nos desarrollamos dentro del ámbito laboral.

Por lo que se refiere a la metodología fue muy difícil la recolección de datos ya que el acceso al expediente implica una serie de aspectos médico legales y esto limita su acceso, además de que entre horarios de la escuela y el trabajo era mucho más complicado el combinarlos para el seguimiento del paciente, afortunadamente con el apoyo de colegas y profesores esta limitante se logró superar.

Se puede concluir que este trabajo nos lleva a la reflexión sobre el cuidado que se debe realizar como enfermera especialista en un adulto en estado crítico, la cual constantemente se ve en la necesidad vital de tomar decisiones relacionadas a la

atención y cuidados oportunos que se brinden al paciente por ello la importancia de que se actualice constantemente con el objetivo de resolver en forma científica y humanística los problemas que se le presenten. Tomando en cuenta siempre que la razón de la enfermera especialista es el bienestar de su paciente.

En relación con el paciente el seguimiento permitió obtener mayor conocimiento dentro de lo teórico, en relación al aspecto asistencial, el tratamiento y los cuidados se otorgaron oportunamente con el equipo multidisciplinario, sin embargo dentro de las oportunidades de la supervivencia de los pacientes SDRA, es del 30% y para el paciente su sobrevivencia era mucho menor ya que los factores agregados de su enfermedad tales como la edad así como las condiciones de comorbilidad que el paciente presentaba influyeron para desencadenar su deceso.

Por lo que se reafirma que el cuidado que la enfermera otorgue oportunamente es vital para modificar y prevenir la evolución de cada uno de los pacientes con SDRA para que en lo futuro al presentarse casos similares se tendrán mayores elementos tanto teóricos como prácticos para enfrentar este problema de salud.

## **SUGERENCIAS**

Educativo: Dentro de la especialización existen módulos muy extensos y a su vez muy fascinantes para el conocimiento del estudiante por ello sugiero que la especialización de adulto en estado crítico sea de dieciocho meses de duración ya que con esto los módulos serán menos estresantes para el estudiante y más gratificante para un mejor aprovechamiento del conocimiento de esta especialización.

## BIBLIOGRAFÍA

1. García González Ma. De Jesús. El Proceso de Enfermería y el Modelo de Virginia Henderson. Progreso, S.A. 1ª. Edición.
2. Ann Marriner Tomey & Martha Raile Allgood. Modelos y teorías en enfermería. Elsevier España, S.A. V. Quinta edición de la obra original en inglés. 4-13.
3. Nursing95. El Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo, A. Examen, Edición Española. 1995. 10-19.
4. L. J. Carpenito. Planes de Cuidados y Documentación en Enfermería. McGraw-Hill Interamericana. 1994; 100-109.
5. Urden Lough Stacy. Cuidados Intensivos en Enfermería. Harcourt/Océano. 211-224.
6. Nordmark/Rohweder. Bases Científicas de la Enfermería. EL Manual Moderno. 2ª. Edición 1999.
7. Lee Burton, et al. Medicina Basada en la Evidencia. Massachussets Genral Hospital. España, 2000, Ed. Marban. Pp.222-244,577-632.
8. Lewis JF, Jobe AH: Surfactant and the adult respiratory distress syndrome. Am Rev Respir Dis 1993; 147:218-33.
9. Fine. Hospitalization decisión in patients with community-acquired pneumonia: a prospective cohort study. Am J Med 1990; 89:713.
10. Finegold. Aspiration pneumonia. Rev Infect Dis 1991; 13 (suppl 9):S737.
11. Garibaldi. Epidemiology of community-acquired respiratory tract infections in adults: incidence, etiology, and impact. Am J Med 1985; 78 (suppl 6B):32.
12. Montgomery AB et al: Causes of mortality in patients with the adult respiratory distress syndrome. Am Rev Respir Dis 1985; 132: 485-89.
13. Bone RC et al: Adult respiratory distress syndrome: Sequence and importance of development of multiple organ failure. Chest 1992; 101:320-26.
14. Bongard F. Diagnóstico y tratamiento en cuidados intensivos, México 1995, Manual moderno. Pp. 95-107.

15. Gattinoni L, Bombiro M, Pelosi, et al. Lung structure and function in different stages of severe adult respiratory distress syndrome. JAMA 1994; 271:1772-1779.
16. Levitzki. Fisiología pulmonar. Uteha, México. 3ª ed. 1993:34-250.
17. Lewis FJ, Jobe HA. Surfactant and the adult respiratory distress syndrome. Am Respir Dis 1993;147: 218-233.
18. Liste J. El pulmón en la sepsis. La sepsis. Edika med, Barcelona; 1996:99-112.
19. Meaney JFM, Kazerooni EA, Garver KA, Hirsch RB. Acute respiratory distress syndrome CT findings during ventilation. Radiology 1997; 202:570-573.
20. Smith HL. Fisiopatología. Panamericana, Argentina. 1988.

## ANEXO 1 SÍNDROME DE DISFUNCIÓN ORGÁNICA MÚLTIPLE

La cual es definida por el colegio Americano de médicos del tórax y la sociedad Americana de cuidado crítico de 1992, como la presencia de alteración en la función de un órgano en un paciente agudamente enfermo, de tal manera, que la homeostasis no puede ser mantenida sin intervención terapéutica.

En el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) el 7 al 15 % pueden llegar a (SDOM) los órganos más frecuentemente afectados son Riñón, Pulmón, Hígado, Sistema Nervioso Central Corazón, Gastrointestinal, Hematológico. El síndrome de disfunción orgánica múltiple (SDOM) constituye la principal causa de mortalidad en la UCI, está depende del número de órganos comprometidos y del tiempo de compromiso, a mayor número de órganos en disfunción mayor mortalidad, así, un órgano 40%, dos órganos 60%, más de tres órganos entre 80 y 100 % de mortalidad. Cuando los órganos en falla son el Pulmón y el hígado, la mortalidad es del 95 al 100%.

**Tres factores de riesgo mayor para desarrollar el síndrome son:**

1. Severidad de la enfermedad
2. Diagnóstico de sepsis ó infección al ingreso a la UCI.
3. Pacientes mayores de 65 años.

### **COMPROMISO PULMONAR**

Se puede manifestar inicialmente por hipoxia progresiva hasta necesitar ventilación mecánica, si persiste el compromiso puede desarrollar un síndrome de dificultad respiratoria aguda con las consecuencias de esta.

### **COMPROMISO HEPÁTICO**

Bilirrubina sérica > de 2-3 mg/ dl o test de función hepática mayor de 2 veces lo normal: cuando la bilirrubina llega a 8 mg / dl se habla de falla.

### **COMPROMISO RENAL**

Oliguria menos de 50cc /hora o menos de 1 cc/kg/hora aumento de creatinina hasta 2 ó 3 mg/dl.

### **COMPROMISO INTESTINAL**

Inicialmente ileus con intolerancia a la nutrición enteral por más de cinco días, hasta presentar úlcera de estrés o colecistitis acalculosa.

## COMPROMISO HEMATOLÓGICO

Aumento de TP y TPT más de 25% del basal o plaquetas entre 50.000 y 80.000 cel/mm<sup>3</sup> hasta la coagulación intravascular diseminada.

## SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Confusión, desorientación y sigue progresando hasta el coma.

## CARDIOVASCULAR

Disminución de la fracción de expulsión y de la resistencia vascular sistémica con síndrome de pérdida capilar, hasta la respuesta hipodinámica refractaria y bajo gasto cardíaco. Como se puede observar el éxito en la interrupción en la progresión del daño orgánico se basa en el monitoreo permanente de los diferentes órganos con mediciones de perfusión y exámenes de laboratorio.

Bibliografía libro de fundamentos de medicina el paciente en estado crítico Autor Hernan Velez A. Jaime Borrero R. Jorge Restrepo M. William Rojas M. Segunda edición Ediciones Rojo. No Pag. 228, 229.

### ESCALA DE SEVERIDAD DE LA DISFUNCIÓN ORGANICA MÚLTIPLE

Órgano		0	1	Grados de severidad 2	3	4
Pulmón	(PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> )	> 300	226 - 300	151 - 225	76 - 150	< 75
Riñón	Creatinina sérica	< 1.1	1.2 - 2.2	2.3 - 3.9	4.0 - 5.6	> 5.6
Higado	Bilirrubina sérica	< 1.1	1.2 - 3.5	3.6 - 7	7.1 - 14.0	> 14.0
Cardiovascular	(PAR)	< 10.0	10.1 - 15	15.1 - 20	20.1 - 30	> 30
Hematológico	Plaquetas	> 120	81 - 120	51 - 80	21 - 50	< 20
Neurológico	Escala de Glasgow	15	13 - 14	10 - 12	7 - 9	< 6

1. PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>: se calcula sin referencia al uso de ventilación mecánica o PEEP.
2. Creatinina sérica en mg/dL sin referencia a diálisis.
3. Bilirrubinas en mg/dL.
4. PAR: Frecuencia cardíaca ajustada a la presión: FC x PVC/PAM.  
FC= frecuencia cardíaca.  
PVC= presión venosa central.  
PAM= presión arterial media.
5. Plaquetas expresadas en células por 10<sup>3</sup>.
6. Escala de coma de Glasgow sin relajantes musculares o sedantes.

## ANEXO 2

### ESCALAS DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

#### ESCALA DE VALORACIÓN DEL RIESGO DE ULCERACIÓN DE BRADEN (MODIFICADA).

Valor	Estado mental	Incontinencia	Actividad	Movilidad	Nutrición	Sensibilidad cutánea
0	Alerta	N0 o SV**	Normal	Completa	Buena	Presente
1	Desorientado	Ocasional	Camina con ayuda	Limitación ligera	Regular	Disminuida
2	Letárgico	Urinaria o fecal	Se sienta con ayuda	Limitación importante	Mala	Presente en extremidades
3	Comatoso	Urinaria y fecal	Postrado en cama	Inmóvil	NP* o Caquéctico	Ausente.

\*NP: Nutrición parenteral. \*\* SV: Sondaje vesical.

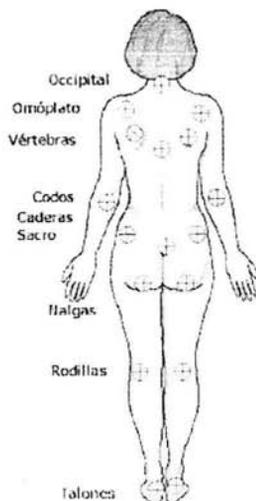
#### ÍNDICE DE NORTON DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

ESTADO GENERAL	ESTADO MENTAL	ACTIVIDAD	MOVILIDAD	INCONTINENCIA
4 Bueno	4 Alerta	4 Caminando	4 Total	4 Ninguna
3 Débil	3 Apático	3 Con ayuda	3 Disminuida	3 Ocasional
2 Malo	2 Confuso	2 Sentado	2 Muy limitada	2 Urinaria
1 Muy malo	1 Estuporoso	1 En cama	1 Inmóvil	1 Doble incontinencia.

Índice de 12 o menos: Muy alto riesgo de escaras o úlceras en formación.

Índice de 14 o menos: Riesgo evidente de úlceras en posible formación.

Las úlceras por presión (UPP) se definen como zonas localizadas de necrosis que aparecen principalmente en pacientes encamados o con movilidad disminuida en tejidos blandos sometidos a compresión entre las prominencias óseas del propio paciente y una superficie externa.



Se producen como consecuencia de la presión (fuerza perpendicular a la piel que produce aplastamiento tisular y que puede ocluir el flujo capilar en los tejidos blandos provocando hipoxia, y en caso de persistir durante dos y cuatro horas necrosis) y de la fricción (fuerza tangencial producida por roces o movimientos). Las zonas de localización más frecuentes son la región sacra, los talones, las tuberosidades isquiáticas y las caderas.

## ANEXO 3

### APACHE II\* SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD

A. VARIABLE fisiológica	VALORES ANORMALES ALTOS					VALORES ANORMALES BAJOS			
	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Temperatura rectal en °C	> 41*	39 - 40.9*		38.5 - 38.9*	36.5 - 38.9*	34 - 35.9*	32 - 33*	30 - 31.9*	
Pres. arterial med. MmHg	> 160	130 - 159	110 - 129		70 - 109		50 - 69		< 49
Frec. Cardíaca Resp. ventr.	> 189	140 - 179	110 - 139		70 - 109		55 - 69	40-54	< 39
Frec. Ventilatoria	> 50	35 - 49		25 - 30	12 - 24	10 - 11	6-9		< 5
Oxigenación: FiO <sub>2</sub> > 50% = Da - vO <sub>2</sub>	>500	350 - 499		200 - 349	< 200				
FiO <sub>2</sub> < 50% =Pa O <sub>2</sub>					> 70	61 - 70		55 - 60	< 55
pH arterial	> 7.7	7.6 - 7.69		7.5 - 7.59	7.33 - 7.49		7.25 - 7.32	7.15 - 7.24	< 7.15
Sodio sérico mmol/L	> 180	160 - 179	155 - 159	150 - 154	130 - 149		120 - 129	111 - 119	< 110
Potasio sérico mmol/L	> 7	6 - 6.9		5.5 - 5.9	3.5 - 5.4	3 - 3.4	2.5 - 2.9		< 2.5
Creat. sérica mg/dl.**	> 3.5	2 - 3.4	1.5 - 1.9		0.6 - 1.4		< 0.6		
Hematocrito en %	> 60		50 - 59	46 - 49.9	30 - 45.9		20 - 29.9		< 20
Leucos 1000 cel/mm <sup>3</sup>	> 40		20 - 39.9	15 - 19.9	3 - 14.9		1 - 2.9		< 1
Escala de Glasgow	3	4-6	7 - 9	10 - 12	13 - 15				

**B. PUNTOS POR EDAD:**

Edad	Puntos
<44 a	0
45-54 a	2
55-64 a	3
65-74 a	5
> 75 a	6

**C. PATOLOGÍA CRÓNICA:**

Patología aguda o cirugía de Urgencia agregar 5 puntos.  
 Cirugía electiva agregar 2 puntos.  
**TOTAL DE APACHE II**

**A. PROMEDIO FISIOLÓGICO AGUDO** \_\_\_\_\_

**B. PUNTOS POR EDAD** \_\_\_\_\_

**C. PATOLOGÍA PREVIA** \_\_\_\_\_

\*APACHE II= Acute physiologic and chronic health evaluation.

\*\* Cuando existe falla renal agregar 8 puntos independiente de nivel de creatinina.

## ANEXO 4

### CARDIO VASCULAR CALCULOS HEMODINÁMICOS

#### A. Variables CALCULADAS.

Variable	Abreviatura	Fórmula	Valor normal	Observaciones
Diferencia arterio-venosa de O <sub>2</sub>	Da - vO <sub>2</sub>	CaO <sub>2</sub> - CvO <sub>2</sub>	3.5 - mL/dL	Refleja oxigenación tisular
Contenido de oxígeno	cO <sub>2</sub>	(Hgb x sat. O <sub>2</sub> (%) x 1.34) + (pO <sub>2</sub> )	Arterial 20 mL/dL Venoso 15 mL/dL	Mide indirectamente transporte del O <sub>2</sub> sistémico (Valores de Sat. O <sub>2</sub> y PO <sub>2</sub> arteriales o venosos mezclados se substituyen)
Índice cardíaco	IC	Q/Sup. corporal	2.5 - 4 L/min/m <sup>2</sup>	Valor comparativo por m <sup>2</sup> del Q
Índice de resistencias periféricas totales.	R.S.T.	TAM-PCV/IC x 80	1800-2500 dinas/seg/cm <sup>5</sup> m <sup>2</sup>	Determinante mayor de postcarga. Resistencia contra la cual expulsa el V. Izq. Su vol. Latido (I) Choque cardiogénico o traumático, H.A. (U) Choque séptico, IRA, embarazo
Índice de resistencia vascular pulmonar.	R.V.P.	PAPM-P cuña/IC	50-220 dinas/	(I) en EPOC, TEP, insuf. cardíaca, valvulopatías. (U) Edo. Hipovolémico, embarazo.
Consumo de O <sub>2</sub> O <sub>2</sub> disponible Índice de vol. Latido	vO <sub>2</sub> O <sub>2</sub> disp. I.V.L.	Da-vO <sub>2</sub> x Q x 10 CaO <sub>2</sub> x Q x 10 IC/Frec. cardíaca	4 mL/kg/min. 250 mL/min. 30-50 mL/m <sup>2</sup>	Diferencia entre el volumen diastólico y el sistólico del V. Izq.
Tasa de extracción de O <sub>2</sub>	Ext.O <sub>2</sub>	Da-vO <sub>2</sub> / CaO <sub>2</sub>	25%	
Índice de trabajo por latido del vent. izq.	ITLVI	IVL x TAM x 0.0136	30-70	
Conocircuito Pulmonar	QS/QT	$\frac{CvO_2 - CaO_2}{CaO_2 - CvO_2}$	0-8%	Porcentaje del gasto del v. derecho que no se oxigena.
Diferencia alvéolo arterial	DA-aO <sub>2</sub>	$\frac{CvO_2 - CvO_2}{P. barométrica PH_2O}$ FIO <sub>2</sub> - paCO <sub>2</sub> - paO <sub>2</sub>	10-20 torr	Cifras de 50-60 torr respirando FIO <sub>2</sub> 21% o de 350-450 torr 100% requiere de asistencia ventilatoria
<b>B. Variables obtenidas DIRECTAMENTE</b>				
Presión venosa central	PVC	---	0 - 8 torr	(I) Falta cardíaca derecha, TREP Tamponade, infarto del ventriculo derecho. (U) Hipovolemia.
Presión en cuña (capilar pulmonar)	PCP	---	5 - 12 torr	Equivala a la presión de la aurícula izq.
				(I) Insuficiencia cardíaca izq. con congestión pulmonar, insuficiencia mitral aguda, tamponade, IAM (U) Hipovolemia.
Presión arterial pulmonar	PAP	---	Media 10-20 torr Sistólica 15-30 torr Diastólica 5-12 torr	(I) TEP, EPOC, choque cardiogénico infarto del ventriculo derecho. Si la P.A.P. diastólica es > 5 torr a la PCP. Considerar: SIRA, EPOC o TEP.
Gasto cardíaco	Q	---	3.5 - 7 L /min	(U) Arritmias cardíacas, hipocontractilidad, hipovolemia, TEP, hipotiroidismo, falla cardíaca (I) Sobrecarga de líquidos, falla hepatocelular, Nefropatías, Choque séptico.
Presión arterial	TAM	(En el caso de no obtenerse del monitor es: Presión diastólica + 1/3 sistólica - Diastólica.	70-105 torr	

$$RVS = PAM \times PVC \times 80 / GC = 800-1200$$

$$JRVS = PAM \times PVC \times 80 / SC = 1500 - 2200$$

$$RVP = PAPv - PoAP \times 80 / GC = 20 - 120 \text{ dinas}$$

$$IRVP = PA PM - PoAP \times 80 / SC = 250 \text{ dinas}$$

### NIVELES DE SEDACIÓN DE RAMSAY

Nivel 1	Paciente ansioso y agitado.
Nivel 2	Paciente cooperador, orientado y tranquilo
Nivel 3	Dormido con respuesta a las órdenes
Nivel 4	Dormido con breves respuestas a la luz y sonido
Nivel 5	Dormido con respuesta sólo al dolor
Nivel 6	No respuesta.

### VALORES NORMALES DE EXAMENES DE LABORATORIO DENTRO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Lecocitos	5000-10,000 Células/mm <sup>3</sup>
Hemoglobina	13.3 Mujer 17.7g/dl Hombres
Hematócrito	40 - 52%
Sodio (Na)	136-146 mEq/l
Potasio(K)	3.5 - 5 mEq/l
Dióxido de carbono	21-31 mEq/l
Nitrógeno ureico en sangre (BUN)	5 - 20 mg/dl
Creatinina	0.5 - 1.4 mg/dl
Urea	25 - 30 mg/dl
Glucosa	70 - 110 mg/dl

### VALORES NORMALES DE LA GASOMETRIA ARTERIAL A NIVEL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Ph	7.35 - 7.45
PaO <sub>2</sub>	64 - 74 mmhg
PaCO <sub>2</sub>	28 - 33
HCO <sub>3</sub>	18 - 22
EB	+ - 3
SaO <sub>2</sub>	92 - 93%

Índice de Kirby normal 290 hacia arriba se obtiene mediante la saturación de oxígeno que maneja el paciente entre la FiO<sub>2</sub>

## ANEXO 5

### PRINCIPALES SIGNOS DE ALARMA EN LA INSUFICIENCIA RESPIRATORIA GRAVE

<b>ASPECTO GENERAL</b>	<b>ANSIEDAD, INQUIETUD, ASTERIXIS, CIANOSIS</b>
Estado mental	Agitación, desorientación confusión, letargia, coma.
Frecuencia y ritmo respiratorios	Bradipnea < 10 respiraciones / min ). Taquipnea (> 35 /min), pausas de apnea, bloqueadas.
Trabajo respiratorio excesivo	Signos faciales, tiraje, estridor, descenso laríngeo, uso de musculatura accesoria.
Fatiga muscular	Discordancia o paradoja toracoabdominal.
Inestabilidad hemodinámica	Taquicardia, hipotensión, arritmias, hipoperfusión.

### SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE O<sub>2</sub> DE BAJO FLUJO

	Flujo de O <sub>2</sub> (en L/min)	FiO <sub>2</sub>
Cánula nasal	1	0.24
	2	0.28
	3	0.32
	4	0.36
	5	0.40
	6	0.44
Máscara de O <sub>2</sub>	5-6	0.4
	6-7	0.5
	7-8	0.6
Máscara reservorio		
	Con ventilación	10-15
Sin ventilación	10-15	> 0.8

## ESCALA DE COMA DE GLASGOW (GCS)

Esta herramienta estandarizada evalúa las áreas del nivel de conciencia. Entre las limitaciones de la GCS se incluyen incapacidad para valorar la apertura de los ojos en pacientes con inflamación peri orbitaria , pérdida de la respuesta verbal en pacientes intubados y ausencia de reflejos del tallo cerebral en la valoración. Por otra parte el nivel de conciencia puede disminuir por factores como hipoxia,hipotensión, hipotermia, intoxicación por alcohol y administración de sedantes y narcóticos.

La puntuación de la GCS fluctúa entre 3 y 15, donde el 15 es la calificación normal ; 7 suele ser el valor aceptado para definir el estado de coma y 3 es compatible con muerte cerebral.

<b>A) Apertura ocular</b>		
Espontáneo	4	Apertura ocular sin estimulación.
Por orden verbal	3	Abre los ojos cuando se le habla
Al dolor	2	Abre los ojos ante un estímulo doloroso.
Ninguno	1	No abre los ojos ante ningún estímulo.
<b>A) Respuesta Verbal</b>		
Orientado	5	Puede conversar, sabe quien es, donde esta, y la fecha.
Confuso	4	Demuestra confusión al conversar
Palabras inapropiadas	3	No es capaz de mantener una conversación sostenida, utiliza palabras ininteligibles en un discurso exclamativo o desorganizado que carece de sentido
Sonidos incompresible	2	Emite sonidos que no constituyen palabras reconocibles; gruñidos, gemidos y otros.
Ninguna	1	No emite ningún sonido.
<b>C) Respuesta motora</b>		
Obedece ordenes	6	Obedece ordenes sencillas como levante un brazo, los dedos, etc.
Localiza estímulos	5	Localiza estímulos desagradables.
Retira en flexión	4	Responde a estímulos desagradables con la flexión del brazo pero no localiza el estímulo con la mano.
Flexión anormal	3	Abducción del hombro, flexiona y proná el brazo, flexiona la muñeca y cierra el puño en repuesta a un estímulo desagradable (Posición de decorticación).
Extensión anormal	2	Adicción y rotación interna del hombro extiende el antebrazo, flexiona la muñeca y cierra el puño quedando atrapado el pulgar (Posición de descerebración).
Ninguna	1	Flacidez, ausencia de actividad motora.

**ESCUELA NACIONAL DE  
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIDAD DE ENFERMERIA DEL ADULTO EN ESTADO CRITICO**

**GUÍA PARA LA VALORACION DE LAS NECESIDADES BÁSICAS DEL ADULTO EN ESTADO CRITICO**

**INSTRUCCIONES**

EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DE LA UTI, LE RUEGA A BIEN RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS CON EL FIN DE PODERLE OFRECERLE UNOS CUIDADOS ADAPTADOS A SUS NECESIDADES.

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_ ESTADO \_\_\_\_\_

CIVIL \_\_\_\_\_ ESCOLARIDAD \_\_\_\_\_ OCUPACIÓN \_\_\_\_\_

DOMICILIO \_\_\_\_\_ LUGAR DE  
PROCEDENCIA \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO A LA UTI \_\_\_\_\_ FECHA DE REINGRESO A LA UTI \_\_\_\_\_

LUGAR DE INGRESO  
URGENCIAS \_\_\_\_\_ QUIRÓFANO \_\_\_\_\_ HOSPITALIZACIÓN \_\_\_\_\_ TRASLADO DE OTRA  
INSTITUCIÓN \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN OBTENIDA**

PACIENTE \_\_\_\_\_ FAMILIARES(ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_ OTROS (ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_

**RESPIRACIÓN**

**SIGNOS VITAL**

FRECUENCIA RESPIRATORIA \_\_\_\_\_ FRECUENCIA CARDIACA \_\_\_\_\_ TENSION ARTERIAL \_\_\_\_\_

SATURACIÓN DE OXIGENO \_\_\_\_\_ TEMPERATURA CORPORAL \_\_\_\_\_

• ESTADO MENTAL  
ALERTA \_\_\_\_\_ CONFUSO \_\_\_\_\_ AGITADO \_\_\_\_\_ OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

• EFECTO FARMACOLÓGICO  
SEDACIÓN \_\_\_\_\_ ANALGESIA \_\_\_\_\_ RELAJANTES MUSCULARES \_\_\_\_\_  
OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

• VÍA AEREA  
RESPIRACIÓN  
ESPONTÁNEA \_\_\_\_\_ TUBOENDOTRAQUEAL \_\_\_\_\_ TRAQUEOSTOMÍA \_\_\_\_\_

• PATRÓN RESPIRATORIO:  
SUPERFICIAL \_\_\_\_\_ PERIODO DE APNEA \_\_\_\_\_ PARADÓJICA \_\_\_\_\_ KUSSMAUL \_\_\_\_\_  
CHEYNE STOKES \_\_\_\_\_

• DISNEA TRABAJO RESPIRATORIO:  
PRESENTE \_\_\_\_\_ AUSENTE \_\_\_\_\_ USO DE MÚSCULOS ACCESORIOS \_\_\_\_\_  
OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

• CIANOSIS  
CENTRAL \_\_\_\_\_ PERIFÉRICA \_\_\_\_\_

• TOS  
AUSENTE EL REFLEJO TUSÍGENO \_\_\_\_\_ PRODUCTIVA \_\_\_\_\_  
DOLOROSA \_\_\_\_\_ SECA \_\_\_\_\_ ESTRIDENTE \_\_\_\_\_

• ESPUTO  
¿COLOR? \_\_\_\_\_ ¿CONSISTENCIA? \_\_\_\_\_ ¿OLOR? \_\_\_\_\_  
¿CANTIDAD? \_\_\_\_\_

• RUIDOS RESPIRATORIOS(LADO DERECHO-IZQUIERDO)  
DISMINUIDOS \_\_\_\_\_ AUSENTE \_\_\_\_\_ ESTETORES \_\_\_\_\_ SIBILANCIAS \_\_\_\_\_  
OTRO DATO (ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_

• ESTUDIOS ESPECÍFICOS(INTERPRETACIÓN)  
RADIOGRAFÍA DE TORAX \_\_\_\_\_  
GASES EN SANGRE: ARTERIAL/VENOSO \_\_\_\_\_

• VENTILACIÓN MECÁNICA  
PARÁMETROS DEL VENTILADOR \_\_\_\_\_

COMENTARIOS \_\_\_\_\_

#### NUTRICIÓN

DIAS DE ESTANCIA EN LA UTI \_\_\_\_\_ DIAS DE AYUNO \_\_\_\_\_ PESO \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_  
PERÍMETRO ABDOMINAL \_\_\_\_\_

• ASPECTO DE  
MASA MUSCULAR \_\_\_\_\_ DISTRIBUCIÓN DE LA GRASA \_\_\_\_\_ PELO \_\_\_\_\_  
UÑAS \_\_\_\_\_ PIEL \_\_\_\_\_ DENTADURA \_\_\_\_\_

• CAPACIDAD PARA TRAGAR \_\_\_\_\_ MASTICAR \_\_\_\_\_ NAUSEA \_\_\_\_\_  
VOMITO \_\_\_\_\_

• ESTUDIOS DE LABORATORIO  
HEMOGLOBINA \_\_\_\_\_ ALBÚMINA \_\_\_\_\_ SERICA \_\_\_\_\_ TRANSFERINA \_\_\_\_\_ RECIENTOS DE  
LEUCOCITOS \_\_\_\_\_ OTROS DATO (ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_

• ESTUDIOS ESPECÍFICO \_\_\_\_\_

• ALIMENTACIÓN  
ORAL \_\_\_\_\_ Sonda NASOGÁSTRICA \_\_\_\_\_ Sonda NASOYEYUNAL \_\_\_\_\_  
GASTROSTOMÍA \_\_\_\_\_ YEYUNOSTOMÍA \_\_\_\_\_ PARENTERAL \_\_\_\_\_

• DIETA  
NADA VIA ORAL \_\_\_\_\_ LIQUIDA \_\_\_\_\_ BLANDA \_\_\_\_\_ HIPOSÓDICA \_\_\_\_\_  
CALORICA-PROTEICA \_\_\_\_\_ OTRO DATO (ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_

• HABITOS ALIMENTICIOS.  
ALGÚN ALIMENTO ESPECIFICO \_\_\_\_\_  
ALÉRGICO ALGÚN ALIMENTO? \_\_\_\_\_  
¿HAY ALGÚN ALIMENTO QUE LE DESAGRADA? \_\_\_\_\_  
COMENTARIOS \_\_\_\_\_

## HIDRATACIÓN

- PIEL/MUCOSAS:  
FRÍA \_\_\_\_\_ HÚMEDA \_\_\_\_\_ PEGAJOSA \_\_\_\_\_ SECA \_\_\_\_\_
  - PRESENCIA DE:  
CALAMBRES \_\_\_\_\_ HORMIGUEOS \_\_\_\_\_ TEMBLOR MUSCULAR \_\_\_\_\_  
CONVULSIONES \_\_\_\_\_ TETANIA \_\_\_\_\_  
DISMINUCIÓN DEL TONO MUSCULAR \_\_\_\_\_ ARRITMIAS CARDIACAS \_\_\_\_\_  
OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_
  - EXAMENES DE LABORATORIO ESPECIFICOS :  
SODIO \_\_\_\_\_ CLORO \_\_\_\_\_ POTASIO \_\_\_\_\_ MAGNESIO \_\_\_\_\_ CALCIO \_\_\_\_\_
  - BALANCE DE LIQUIDOS (INGRESOS-EGRESOS) : PARCIAL \_\_\_\_\_ GLOBAL \_\_\_\_\_
  - UTILIZACIÓN DE DIURÉTICOS \_\_\_\_\_
- COMENTARIOS \_\_\_\_\_

## ELIMINACIÓN

- UTILIZA: SONDA VESICAL \_\_\_\_\_ FECHA DE COLOCACIÓN \_\_\_\_\_  
PAÑAL \_\_\_\_\_ BOLSA DE COLOSTOMIA \_\_\_\_\_
- COLOSTOMIA  
LOCALIZACIÓN \_\_\_\_\_ FRECUENCIA DEL DRENAJE FECAL \_\_\_\_\_  
CARACTERÍSTICAS DE LAS HECES \_\_\_\_\_
- UTILIZACIÓN DE  
DIURÉTICOS \_\_\_\_\_ LAXANTES \_\_\_\_\_ ENEMAS \_\_\_\_\_
- CARACTERÍSTICAS DE LA ORINA  
AMARILLO \_\_\_\_\_ CLARO \_\_\_\_\_ TURBIO \_\_\_\_\_ PIURIA \_\_\_\_\_ HEMATURIA \_\_\_\_\_  
MACROSCÓPICA \_\_\_\_\_ MICROSCÓPICA \_\_\_\_\_ OTROS DATOS ESP \_\_\_\_\_
- CARACTERÍSTICAS DE ELIMINACIÓN (VESICAL-INTESTINAL)  
POLIURIA \_\_\_\_\_ POLAQUIURIA \_\_\_\_\_ OLIGURIA \_\_\_\_\_ ANURIA \_\_\_\_\_  
DISURIA \_\_\_\_\_ ESTREÑIMIENTO \_\_\_\_\_ DIARREA \_\_\_\_\_ HEMATOQUESIA \_\_\_\_\_  
MELENA \_\_\_\_\_ OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_
- EXAMENES ESPECIFICOS  
TIRAS REACTIVAS \_\_\_\_\_ GENERAL DE ORINA \_\_\_\_\_ UROCULTIVO \_\_\_\_\_
- ¿CUALES SON SUS HABITOS INTESTINALES Y VESICALES ?  
COMENTARIO: \_\_\_\_\_

## POSTURA/MOVIMIENTO

- **CAPACIDAD PARA:**  
 MOVERSE \_\_\_\_\_ TRASLADARSE \_\_\_\_\_ ESTAR SENTADO \_\_\_\_\_ ESTAR DE PIE \_\_\_\_\_

- **MANO DOMINANTE :**  
 DERECHA \_\_\_\_\_ IZQUIERDA \_\_\_\_\_ AMBIDIESTRO \_\_\_\_\_

- **FUNCIÓN MOTORA :**  
 EXTREMIDADES SUPERIORES \_\_\_\_\_

EXTREMIDADES  
 INFERIORES \_\_\_\_\_

- POSICIÓN : \_\_\_\_\_
- EXISTEN CAMBIOS POSTURALES \_\_\_\_\_ DURANTE EL TURNO \_\_\_\_\_
- POSICIÓN EN LA QUE SE ENCUENTRA ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

- DURANTE EL CAMBIO O MOVIMIENTO EXISTE ALINEACIÓN CORPORAL DE:
- CABEZA \_\_\_\_\_ CUELLO \_\_\_\_\_ COLUMNA \_\_\_\_\_ EXTREMIDADES INF \_\_\_\_\_  
 EXTREMIDADES \_\_\_\_\_

- UTILIZA AL CAMBIO DE POSICIÓN O MOVIMIENTO :  
 ALMOHADA \_\_\_\_\_ SABANAS \_\_\_\_\_ DONAS \_\_\_\_\_ OTROS ( ESPECIFICAR) \_\_\_\_\_

DRENAJES \_\_\_\_\_ SISTEMAS IV \_\_\_\_\_ SONDA DE FOLEY \_\_\_\_\_ TRACIONES \_\_\_\_\_  
 FÉRULAS \_\_\_\_\_ TRAPECIO \_\_\_\_\_  
 COMENTARIOS \_\_\_\_\_

#### SUEÑO/ DESCANSO

- INDICE DEL SUEÑO DE 1 AL 10 \_\_\_\_\_
- DURANTE EL DIA SE MANIFIESTA : SOPOR \_\_\_\_\_ CABECEOS \_\_\_\_\_ BOSTEZOS \_\_\_\_\_
- EXISTEN PRESENCIA DE RUIDO.  
 ALARMAS DEL VENTILADOR \_\_\_\_\_ ALARMAS DE BOMBAS DE INFUSIÓN \_\_\_\_\_  
 ALARMAS DE MONITORES \_\_\_\_\_ ESPECIFICAR OTROS \_\_\_\_\_

- ¿EXISTEN PROCEDIMIENTOS FRECUENTES POR EL PERSONAL?  
 MEDICO \_\_\_\_\_ ENFERMERA \_\_\_\_\_ OTROS ESPECIFICAR \_\_\_\_\_
- ILUMINACIÓN PERMANENTE DE LA HABITACIÓN \_\_\_\_\_
- HAY PRESENCIA DE :  
 DOLOR \_\_\_\_\_ FATIGA \_\_\_\_\_ DISNEA \_\_\_\_\_ INCOMODIDAD \_\_\_\_\_
  - ¿SOLICITA APOYO FARMACOLÓGICO PARA DORMIR ? \_\_\_\_\_
  - ¿SUS HABITOS PARA DORMIR SON \_\_\_\_\_
- ¿SOLICITA DESCANSAR EN?  
 CAMA \_\_\_\_\_ REPOSET \_\_\_\_\_  
 COMENTARIOS \_\_\_\_\_

#### VESTIRSE / DESNUDARSE.

- ¿EXISTE INDIVIDUALIDAD DURANTE?  
 EL BAÑO \_\_\_\_\_ CAMBIO DE ROPA \_\_\_\_\_ EXPLORACIÓN FÍSICA \_\_\_\_\_
- ¿EXISTE PROTECCIÓN AL CUERPO / GENITALES?  
 BATA O CAMISÓN \_\_\_\_\_ MEDIDAS ELASTICAS O VENDAJES \_\_\_\_\_  
 PAÑALES \_\_\_\_\_ OTROS ESPEC. \_\_\_\_\_  
 COMENTARIOS \_\_\_\_\_

#### TEMPERATURA CORPORAL.

- TEMPERATURA CENTRAL \_\_\_\_\_ TEMPERATURA PERIFERICA \_\_\_\_\_
- CAUAS QUE ALTERAN LA TEMPERATURA CORPORAL. \_\_\_\_\_
- FACTORES \_\_\_\_\_

- COMENTARIOS \_\_\_\_\_

**HIGIENE CORPORAL / PROTECCIÓN A TEGUMENTOS**

- HABITOS HIGIÉNICOS.  
 BAÑO HABITUAL \_\_\_\_\_ ACTUAL \_\_\_\_\_ -TIPO \_\_\_\_\_  
 ASEO HABITUAL \_\_\_\_\_ ACTUAL \_\_\_\_\_ TIPO \_\_\_\_\_  
 CAMBIO DE ROPA HABITUAL \_\_\_\_\_ ACTUAL \_\_\_\_\_ TIPO \_\_\_\_\_  
 OTROS ( ESPECIFICAR ) \_\_\_\_\_
- ESTADO GENERAL DE LA PIEL.
- INTACTA \_\_\_\_\_ TIPO DE LESIÓN \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 AREA DE LESIÓN \_\_\_\_\_  
 OTROS ESPCIFICAR. \_\_\_\_\_

- EVALUAR EL RIESGO A DESARROLLAR ÚLCERAS DE DECUBITO ESQUIMA PARA LOCALIZAR LAS ÚLCERAS DE DECUBITO, ESTADIO, Y DESARROLLO DE LA ÚLCERA
- DE PRESIÓN (ANEXO ESCALA DE BRADEN).

**SEGURIDAD / PROTECCIÓN**

- PRESENCIA DE LESIONES – HIPERSENSIBILIDAD POR :  
**RETIRADA DE \_\_\_\_\_ ESPARADRAPOS \_\_\_\_\_ COLOCACIÓN DE TUBO**  
**ENDOTRAQUEAL \_\_\_\_\_ CANULA DE GUEDEL \_\_\_\_\_**  
 TRAQUEOSTOMÍA \_\_\_\_\_ TUBO TORACICO \_\_\_\_\_ OSTOMIAS \_\_\_\_\_  
 COLOCACIÓN DE SONDA NASOGASTRICA \_\_\_\_\_ SONDA YEYUNAL \_\_\_\_\_  
 GASTROSTOMÍA \_\_\_\_\_ ILEOSTOMÍA \_\_\_\_\_ CATÉTERES PERIFÉRICOS \_\_\_\_\_  
 CATÉTERES CENTRALES \_\_\_\_\_ OTROS ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

**PRESENCIA DE LESIONES – QUEMADURAS POR :**

SUSTANCIAS LIQUIDAS ( ANTISÉPTICOS ) \_\_\_\_\_ SUSTANCIAS TOPICAS \_\_\_\_\_

- LIQUIDOS CORPORALES  
 SECRECIONES BRONQUIALES \_\_\_\_\_ SALIVA \_\_\_\_\_ PLASMA \_\_\_\_\_  
 ORINA \_\_\_\_\_ HECES \_\_\_\_\_ OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

- UTILIZACIÓN DE TÉCNICAS UNIVERSALES – TÉCNICAS DE AISLAMIENTO.
- EXISTE \_\_\_\_\_ PROTECCIÓN \_\_\_\_\_ CON \_\_\_\_\_  
 BARANDALES \_\_\_\_\_
- UTILIZACIÓN DE AYUDA AL MOVILIZARLO O CAMBIARLO DE POSICIÓN.

- GRUPO Y RH \_\_\_\_\_ ALERGIAS \_\_\_\_\_
- COMENTARIOS \_\_\_\_\_

**COMUNICACIÓN**• **ESTADO PSÍQUICO**

CONCIENTE \_\_\_\_\_ ALERTA \_\_\_\_\_ ORIENTADO EN TIEMPO \_\_\_\_\_ PERSONA \_\_\_\_\_  
 ESPACIO \_\_\_\_\_

- EFECTO \_\_\_\_\_ MEDICAMENTOS \_\_\_\_\_
- IDIOMA \_\_\_\_\_ ESPAÑOL \_\_\_\_\_ INGLÉS \_\_\_\_\_
- OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

• UTILIZA :

PRÓTESIS DENTAL \_\_\_\_\_ AUDIFONO \_\_\_\_\_ LENTES \_\_\_\_\_

• AL HABLA :

AFÁSICO \_\_\_\_\_ BALBUCEO \_\_\_\_\_ TARTAMUDEO \_\_\_\_\_ UTILIZA \_\_\_\_\_

PAPEL Y LÁPIZ \_\_\_\_\_ LETRAS DEL ALFABETO \_\_\_\_\_ SEÑALES CON LA MANO \_\_\_\_\_

MOVIMIENTOS DE PARPADEOS \_\_\_\_\_ SIGNOS CON LA CABEZA \_\_\_\_\_  
 SUS LABIOS \_\_\_\_\_ TIMBRE \_\_\_\_\_ OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

• MANIFIESTA :

DISNEA \_\_\_\_\_ FATIGA \_\_\_\_\_ DOLOR \_\_\_\_\_ ANSIEDAD \_\_\_\_\_

• TIENE UNA VÍA AEREA ARTIFICIAL :

TUBO ENDOTRAQUEAL \_\_\_\_\_ TRAQUEOSTOMÍA \_\_\_\_\_ MASCARILLA \_\_\_\_\_

• ¿EXISTE ALGUNA TÉCNICA DE AISLAMIENTO ESPECÍFICO ? \_\_\_\_\_

• ¿EXISTE ALGUNA PERSONA EN ESPECIAL CON LA QUE LE GUSTARÍA HABLAR O QUE ESTUVIERA PRESENTE PARA AYUDARLE A EXPRESAR SUS IDEAS \_\_\_\_\_

• ¿SOLICITA LA PRESENCIA DE OBJETOS FAMILIARES ? \_\_\_\_\_

FOTOGRAFÍAS \_\_\_\_\_ CARTAS \_\_\_\_\_ CASSETES \_\_\_\_\_ T.V \_\_\_\_\_

OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

COMENTARIOS \_\_\_\_\_

**VALORES Y CREENCIAS RELIGIOSAS.**

• ES IMPORTANTE PARA USTED LA RELIGIÓN SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

• A QUE RELIGIÓN PERTENECE \_\_\_\_\_

• ¿TIENE ALGÚN LÍDER ESPIRITUAL RELIGIOSO ? \_\_\_\_\_

• ¿SOLICITA LA VISITA PARA ALGÚN REPRESENTANTE ESPIRITUAL? \_\_\_\_\_

SACERDOTE \_\_\_\_\_ RABINO \_\_\_\_\_ PASTOR \_\_\_\_\_

• **SOLICITA LA PRESENCIA DE ARTICULOS ESPIRITUALES**

BIBLIA \_\_\_\_\_ MEDALLAS \_\_\_\_\_ ESTAMPAS \_\_\_\_\_

CRUCIFIJOS \_\_\_\_\_ OTRO DATO ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

COMENTARIOS : \_\_\_\_\_

• REALIZACIÓN : \_\_\_\_\_

• COMENTARIOS : \_\_\_\_\_

**RECREACIÓN**• **¿ESTADO DE CONCIENCIA?**

EFFECTO DE MEDICAMENTOS \_\_\_\_\_

DIAS DE ESTANCIA EN LA UTI \_\_\_\_\_ FRECUENCIA DE VISITAS \_\_\_\_\_

• **ESTADO DE ANIMO.**

MOTIVADO. \_\_\_\_\_ HOSTIL \_\_\_\_\_ OTRO DATA ESPECIFICAR \_\_\_\_\_

• **LIMITACIONES FÍSICAS :**

SOLICITA PARA EL ESPARCIMIENTO :

LIBROS \_\_\_\_\_ REVISTAS \_\_\_\_\_ MUSICA \_\_\_\_\_ T V \_\_\_\_\_ VISITA DE  
FAMILIARES Y AMIGOS \_\_\_\_\_

• ACTIVIDAD PREFERIDA DURANTE EL ESPARCIMIENTO \_\_\_\_\_

COMENTARIOS : \_\_\_\_\_

APRENDIZAJE

COMENTARIOS : \_\_\_\_\_

REALIZADA POR NOMBRE

NOMBRE

FIRMA

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ESPECIALIDAD : ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

GUÍA PARA REALIZAR JERARQUIZACIÓN DE LAS CATORCE NECESIDADES BÁSICAS DE VIRGINIA  
HENDERSON.

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_  
TALLA \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ NO DE EXPEDIENTE \_\_\_\_\_  
FECHA DE INGRESO \_\_\_\_\_ DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_  
DIAS DE ESTANCIA EN LA UTI \_\_\_\_\_  
MEDICO TRATANTE \_\_\_\_\_

NECESIDAD	DEPENDENCIA O INDEPENDENCIA	CAUSA QUE DIFICULTA F.F F.C F.V	INTERACCIÓN CON NECESIDAD	FUERZAS Y DEBILIDADES PACIENTE – FAMILIA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
ESPECIALIDAD ENFERMERÍA DEL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

*GUÍA PARA JERARQUIZAR DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA*

NOMBRE DEL PACIENTE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ TALLA \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
NUMERO DE SEXPEDIENTE CLINICO \_\_\_\_\_ DIAS DE ESTANCIA EN LA UTI \_\_\_\_\_  
DIAGNOSTICO MEDICO \_\_\_\_\_

FECHA DE LOCALIZACIÓN	DIAGNOSTICO PES	FECHA DE RESOLUCION