



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

---

---

ESTUDIO DE CASO APLICADO A UN ADULTO CON LA  
ALTERACIÓN DE LA NECESIDAD OXIGENACIÓN-  
CIRCULACIÓN CON DIAGNOSTICO DE NEUMONÍA ADQUIRIDA  
EN COMUNIDAD, E.P.O.C. E INSUFICIENCIA RESPIRATORIA  
TIPO II.

ESTUDIO DE CASO:  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ENFERMERO  
ESPECIALISTA EN ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA:  
L.E. JOSÉ MANUEL SALGADO CONRADO

ASESOR:  
E.E.A.E.C. JOHNATAN G. REYNOSO GARCÍA



Ciudad de México, 2017



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por brindarme fuerza donde hubo tiempos difíciles y alentarme a seguir adelante.

### **A MI FAMILIA**

Por ofrecerme su apoyo en esta nueva experiencia al realizar la especialidad y estar presente conmigo en todo momento.

### **A MI PAREJA-PAREJA**

Por su amor, su inteligencia y su apoyo. ¡Te amo!

### **A MIS AMIGOS**

Por sus mensajes de apoyo y estar presentes en momentos difíciles.

### **A MI COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD**

Gracias por impartirme sus conocimientos y aprendizajes, por asesorarme durante el curso de la especialidad, enriqueciendo aportaciones y sugerencias para el presente Estudio de Caso; por dedicarme tiempo y horas de trabajo en dichas revisiones. Nunca olvidaré su apoyo.

*Sonrío, no porque mi vida sea perfecta,  
sino porque aprecio lo que tengo  
y a quien tengo a mi lado  
y agradezco todos los días por ello.*

<b>ÍNDICE</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>OBJETIVOS</b>	
1. General	2
2. Especifico	
<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	3
<b>MARCO CONCEPTUAL</b>	
• Conceptualización de Enfermería	3
• Paradigmas de Enfermería	3
• Teoría de Virginia Henderson	4
• Proceso Enfermero	8
<b>METODOLOGÍA</b>	10
<b>Valoración de Enfermería</b>	11
○ Ficha de identificación	11
○ Antecedentes heredo familiares	11
○ Antecedentes personales no patológicos	11
○ Antecedentes Andrológicos	12
○ Antecedentes personales patológicos	12
○ Padecimiento actual	13
<b>Marco teórico</b>	
• <b>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y Exacerbación</b>	
○ Definición	15
○ Epidemiología	15
○ Fisiopatología	16
○ Diagnóstico	20
○ Tratamiento	23
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS DE ENFERMERÍA</b>	29
<b>CÓDIGO DE ÉTICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS DE MÉXICO</b>	30
<b>DECÁLOGO DEL CÓDIGO DE ÉTICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MÉXICO</b>	33
<b>APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA</b>	34
<b>VALORACIÓN</b>	
1. Valoración inicial de enfermería cefalocaudal	34
2. Valoración por necesidades y focalizada	37
<b>DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA</b>	53
• <b>Deterioro del Intercambio Gaseoso</b>	53

• <b>Disminución del Gasto Cardíaco</b>	59
• <b>Desequilibrio electrolítico</b>	62
• <b>Deterioro de la integridad cutánea</b>	65
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL PROCESO DE ENFERMERÍA</b>	68
<b>CONCLUSIONES</b>	69
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	70
<b>CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	72
<b>ANEXOS</b>	75

## **INTRODUCCIÓN**

Con el planteamiento del caso se brinda la oportunidad de un aprendizaje interactivo, con estrategias para desarrollar habilidades de análisis, investigación y educación, con posibilidades de desarrollar ideas innovadoras para el cuidado de una persona en estado crítico.

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una importante causa de morbimortalidad en el mundo considerando todas las edades. Aproximadamente 20 a 25% de las NAC requieren hospitalización. Dentro de los factores que influyen negativamente en el pronóstico de las NAC se encuentran el inicio tardío y la elección inadecuada del tratamiento antibiótico. Debido a que sólo en 50% de las neumonías se logra identificar un agente etiológico se han elaborado directrices orientadas a guiar la elección de la terapia antibiótica inicial. La mayor parte de los estudios publicados coinciden en que el *Streptococcus pneumoniae* (SP) es el principal germen involucrado en las NAC.

La exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica es un fenómeno muy frecuente: ocurren 2.7 episodios/año por paciente; no obstante, esta cifra no es exacta ya que 50% de los episodios no se informa al médico. Su mortalidad es elevada; 10% de los pacientes con exacerbación hipercapnia fallece dentro del hospital, mientras que 40% de aquellos con exacerbación que requiere ventilación mecánica muere a los tres años de la hospitalización. El costo socioeconómico de la EPOC es muy alto y se incrementa aún más cuando ocurre una exacerbación, porque esta conlleva una media de estancia hospitalaria de 10 días.<sup>1</sup>

El estudio de caso se realizó con la obtención de datos de una persona del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, cuyos diagnósticos iniciales fueron: Neumonía adquirida en comunidad, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (probablemente exacerbación), insuficiencia respiratoria tipo II, hipertensión pulmonar y lesión renal aguda en estudio.

Con la obtención de datos y una guía como es el Proceso de Atención de Enfermería que es una herramienta básica que pretende analizar y guiar al profesional de enfermería para la toma de la mejor decisión sobre las actividades que se deben de realizar de forma independiente, dependiente e interdependiente, determinando diagnósticos prioritarios de acuerdo al modelo conceptual de las 14 necesidades básicas del ser humano que Virginia Henderson propuso para optimizar y jerarquizar los cuidados de enfermería, visualizando y monitorizando la efectividad de cada uno de ellos, siendo la necesidad más afectada “OXIGENACIÓN-CIRCULACIÓN”.

---

<sup>1</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 197.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Elaborar un estudio de caso aplicando el Proceso de Atención Enfermería, guiado con el modelo conceptual de Virginia Henderson y las 14 necesidades básicas del ser humano, a una persona en estado crítico cuya afección principal es la necesidad de oxigenación/circulación, secundario a Neumonía adquirida en comunidad, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

### **Específicos**

- Utilizar el Proceso de Atención de Enfermería como método para identificar los principales problemas reales y potenciales.
- Desarrollar un plan de atención de enfermería especializado que permita brindar una atención de forma holística considerando las necesidades comprometidas de una persona.
- Brindar cuidados específicos de enfermería, que permitan limitar daños y contribuir al bienestar integral de la persona.
- Identificar las principales etiquetas diagnósticas de una persona con neumonía adquirida en comunidad y EPOC, teniendo en cuenta que cada proceso sirve como guía y es individualizado.
- Ayudar a la recuperación parcial de la persona que se encuentra en estado crítico, mediante cuidados específicos que faciliten la integración social.

## **MARCO CONCEPTUAL**

### **CONCEPTUALIZACIÓN DE ENFERMERÍA**

Enfermería se ha descrito como una profesión que abarca numerosas oportunidades como una serie de tareas y técnicas de atención autónoma y en colaboración con profesionales de la salud, dedicados a la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, al cuidado y atención de los enfermos y personas sanas que así lo requieran. La conceptualización incluye el entendimiento de aquellos factores biológicos, del comportamiento, social y cultural que tienen influencia en la salud y la enfermedad.

Enfermería como disciplina en el campo científico se basa en conocimientos propios particulares y en otros derivados de las ciencias naturales, sociales y de las humanidades.

Las funciones esenciales de la enfermería son: 1) asistencial con atención primaria, especializada y derivadas de servicios de urgencias, 2) docencia para la formación y transmisión del conocimiento, 3) administrativa como sistema y subsistema social de integración y vinculación de actividades que permitan la optimización de los recursos materiales y humanos, 4) investigación que fomente actividades cuyos avances permitan la mejora del cuidado de enfermería.

La enfermera en cuidados críticos es parte del equipo multidisciplinario necesario para aportar aptitudes y conocimientos especializados en el cuidado del paciente es estado grave. Centrado en un ambiente de alta tecnología que permita brindar el cuidado y atención específico he individualizado al paciente.

### **PARADIGMAS DE ENFERMERÍA**

Enfermería a lo largo del tiempo cuenta con una gran trayectoria de valor ilimitado de antecedentes he historia, brindando un papel extraordinario de capacidades para transformar el quehacer diario en ejemplos de conductas, capacitando, educando, administrando y brindando un cuidado de calidad y calidez al ser humano en su etapa de debilidad física, emocional, espiritual o psicosocial.

Disciplinas como la física, la fisiología, la psicología y la historia son llamadas teóricas, otras como el derecho, la medicina y la ciencia de enfermería, son disciplinas profesionales es decir, que están ante todo orientadas hacia una práctica profesional. Todas ellas con objeto de desarrollar conocimientos que servirán para definir y guiar la práctica.

Varias enfermeras han teorizado y reconocido que los conceptos de cuidado, persona, salud y entorno están presentes en diversos escritos, a menudo de manera explícita y a veces de manera implícita. Nightingale desde 1859 menciona en sus

escritos estos cuatro conceptos, abordando la relación que existen entre cada uno de ellos dentro de la disciplina de enfermería.

También debemos tomar en cuenta los contextos que han marcado la evolución, desde esta perspectiva, siguiendo las grandes corrientes del pensamiento que han favorecido el surgimiento de los actuales conceptos de la disciplina de enfermería.

Para entender los cuatro conceptos del paradigma del planteamiento de Nightingale, se definen los conceptos para entender la relación que existen entre cada uno de ellos:

Persona: identificación del receptor o de los receptores de los cuidados que incluye al individuo, familia y la comunidad.

Entorno: identificación de las circunstancias, tanto físicas como sociales o de la naturaleza, que afecta a la persona.

Salud: se refiere al estado de bienestar que oscila entre los más altos niveles de salud.

Cuidado: acciones emprendidas por el profesional de enfermería en nombre de las personas, de acuerdo a metas objetivos o resultados de acciones de enfermería.

Los cuatro conceptos forman una base de conocimientos que permiten la atención de calidad y calidez con sentido holístico, identificando los problemas que afectan al paciente o persona y poder brindar el cuidado necesario para el bienestar del individuo, familia o comunidad.

## **TEORÍA DE VIRGINIA HENDERSON**

El método científico es aplicado a los cuidados es la base del conocimiento de la enfermería moderna como un cimiento en el proceso enfermero. El desarrollo de modelos de cuidados enfermería permite conceptualizar y fundamentar a enfermería de acuerdo a misiones y objetivos centrados en el pensamiento y actuación de una visión o marco conceptual.

Virginia Henderson ofrecía una definición de la enfermería, donde otorga un rol completamente suplementario a las 14 necesidades básicas de la persona.

“La función singular de la enfermería es asistir al individuo, enfermo o no, en la realización de esas actividades que contribuyen a su salud o su recuperación (o a una muerte placentera) y que el llevaría a cabo sin ayuda si tuviera las fuerzas, la voluntad o el conocimiento necesario. Y hacer esto de manera que ayude a adquirir independencia lo más rápidamente posible”.

El desarrollo de ese rol, a través de los cuidados básicos de enfermería, clasifica la función de la enfermera como profesional independiente en actividades

asistenciales, docentes, investigación, gestión, determinando el área de colaboración con los miembros restantes del equipo de cuidados.

## **Conceptos principales**

Necesidades básicas: Las 14 necesidades básicas según Virginia Henderson son indispensables para mantener la armonía e integridad de la persona. Las necesidades están influenciadas por los componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales.

### **I. Necesidad de oxigenación**

La función respiratoria es esencial para el desarrollo de la vida. La valoración de esta necesidad pretende conocer la función respiratoria de la persona.

### **II. Necesidad de nutrición e hidratación**

La alimentación es esencial para que el ser humano mantenga su vida o asegure su bienestar, e incluye todos los mecanismos y procesos que van a intervenir en la provisión de alimentos y líquidos, así como en su ingestión, deglución, digestión e integración de los nutrientes para el aprovechamiento energético por parte del cuerpo.

### **III. Necesidad de eliminación**

El organismo precisa eliminar los desechos que genera, resultantes del metabolismo, para su correcto funcionamiento. La eliminación se produce principalmente por la orina y las heces, también a través de la piel (sudor, transpiración), respiración pulmonar y la menstruación.

### **IV. Necesidad de moverse y mantener buena postura**

Según Virginia Henderson, un requisito fundamental indispensable para mantener la integridad, entendida ésta como la armonía de todos los aspectos del ser humano. Desde esta perspectiva, la satisfacción de esta necesidad está condicionada no solo por aspectos biológicos, sino también psicológicos, socioculturales y espirituales (edad, crecimiento, constitución, emociones, personalidad, cultura, rol social, etc.).

### **V. Necesidad de sueño y descanso**

Se puede definir como la capacidad de una persona para conseguir dormir, descansar o relajarse a lo largo del día, asociada tanto a la cantidad como a la calidad del sueño y descanso, así como la percepción del nivel de energía diurna.

### **VI. Necesidad de usar prendas de vestir adecuadas**

Necesidad de proteger el cuerpo en función del clima, las normas sociales y los gustos personales. La satisfacción de esta necesidad implica capacidades cognitivas que permitan elegir adecuadamente las prendas, así como capacidades

y habilidades físicas (fuerza, coordinación de movimientos, flexibilidad articular) suficientes para ponerse y quitarse la ropa.

VII. Necesidad de termorregulación

Se refiere a la necesidad de la persona de mantener la Temperatura corporal dentro de los límites normales según haga frío o calor, adecuando la ropa y modificando el ambiente. Se persigue promover la salud a través de actividades que permitan mantener la temperatura en cifras normales, actuar ante las alteraciones de Temperatura corporal relacionadas con enfermedades, y prevenir complicaciones derivadas de éstas.

VIII. Necesidad de higiene y protección de la piel

Mantenerse limpio y tener un aspecto aseado es una necesidad básica que han de satisfacer las personas para conseguir un adecuado grado de salud y bienestar. El grado de higiene corporal es considerado un signo externo del estado de salud que presenta la persona. Por otro lado, es imprescindible procurar una piel íntegra, sana, limpia y cuidada que nos permita protegernos de las agresiones del medio y de la penetración de elementos no deseados en el organismo.

IX. Necesidad de evitar peligros

Se enmarca en la conveniencia de que la persona disponga de las habilidades y conocimientos necesarios que le permitan identificar las condiciones ambientales y conductuales que favorecen o aumentan el riesgo de sufrir accidentes, de tal manera que pueda prevenir los peligros sobre sí misma y también evitar lesionar a otras personas.

X. Necesidad de comunicarse

El ser humano por naturaleza siente la necesidad de comunicarse y relacionarse, ser parte de una comunidad, de agruparse en familias, con amistades o en organizaciones sociales. Para la persona es fundamental expresar sus pensamientos, sentimientos y emociones, interaccionando con el resto de personas y con su entorno. Las emociones están íntimamente ligadas a las alteraciones de salud tanto física como psicológicamente. En este sentido se debe valorar el equilibrio entre la soledad - interacción social, estado de los órganos de los sentidos, capacidad de expresión, relaciones con familia, amigos y pareja, etc., teniendo en cuenta la accesibilidad de los que intervienen, conocimiento del yo, intercambio, vía de relación y estímulos.

XI. Necesidad de vivir según sus creencias y valores

Ésta necesidad persigue atender a los valores y creencias (incluidas las espirituales, pero no de manera exclusiva) que guían las decisiones y opciones vitales de la persona. Incluye lo percibido como importante en la vida y la percepción de conflicto

en los valores, creencias y expectativas que estén relacionados con la salud. La importancia de esta necesidad radica en que todos necesitamos unos valores y creencias para poder desarrollarnos como tal. Además posee una importante relación con el estado anímico y de pertenencia a un grupo.

**XII. Necesidad de trabajar y realizarse**

La necesidad de Autorrealización valora la capacidad de actuar de manera que el individuo se sienta satisfecho consigo mismo y con el rol que le toca desempeñar. La satisfacción de esta necesidad está estrechamente ligada con el hecho de que la tarea que se realiza esté de acuerdo con los valores e intereses de la persona. Valora patrones de conducta, capacidades, actividades, respuestas positivas y negativas, esfuerzos cognitivos y conductuales, tarea adaptativas.

**XIII. Necesidad de jugar / participar en actividades recreativas**

El ser humano tiene Necesidad de ocio y recreo, que según Virginia Henderson constituye un requisito fundamental indispensable para mantener su integridad. Una situación de salud/enfermedad o acontecimiento vital puede romper dicha integridad de la persona en su situación de vida, ocasionando al individuo un problema de independencia total o parcial para satisfacer esta Necesidad.

**XIV. Necesidad de aprendizaje**

La adquisición de conocimientos y adiestramiento del paciente se considera fundamental en los cuidados básicos de la persona para favorecer el manejo de la propia salud. Ésta puede empeorar o mejorar según el nivel de conocimientos que posea la persona acerca de su proceso. Con esta necesidad se pretende detectar las habilidades y conocimientos de la persona sobre las actividades beneficiosas para su salud, así como las limitaciones para el aprendizaje.

<b>Nivel de dependencia de la persona.</b>	
<b>Independencia</b>	
<b>Nivel 1</b>	La persona por sí misma cubre sus necesidades de modo aceptable, lo que permite asegurar su homeostasia. Sigue adecuadamente un tratamiento o utiliza un aparato, un dispositivo de apoyo o una prótesis sin ayuda.
<b>Dependencia</b>	
<b>Nivel 2</b>	La persona necesita a alguien para que la enseñe cómo hacer para conservar o recuperar su independencia y asegurar su homeostasia, asegurarse de que lo que realiza le hace bien o para que se le presente alguna ayuda.
<b>Nivel 3</b>	La persona necesita a alguien para seguir adecuadamente un tratamiento o para utilizar un aparato, dispositivo de apoyo o una prótesis.
<b>Nivel 4</b>	La persona debe de contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades o para su tratamiento, pero puede participar en ello.
<b>Nivel 5</b>	La persona debe de contar con alguien para realizar las acciones necesarias para la satisfacción de sus necesidades, o para su tratamiento, y apenas puede participar en ello.
<b>Nivel 6</b>	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.

Cuadro tomado de Phaneuf (1999).

**Independencia:** Nivel óptimo de desarrollo del potencial de cada persona para satisfacer las necesidades básicas. Si es capaz de responder de forma conveniente, por medio de acciones o comportamiento adecuados que él mismo realiza.

**Dependencia:** Nivel deficiente o insuficiente de desarrollo del potencial de la persona, por falta de fuerza, conocimiento o voluntad, que le impiden satisfacer las necesidades básicas, de acuerdo a edad, sexo, etapa de su desarrollo y situación de vida.

**Fuentes de la dificultad:** se define como cualquier impedimento mayor en la satisfacción de una o varias necesidades fundamentales. En el afán de satisfacer sus necesidades se encuentran obstáculos que impiden responder a ellas de manera autónoma. La fuente de dificultad Los tipos de dificultad son:

- Falta de fuerza: No sólo la capacidad física o habilidades mecánicas de las personas, sino también la capacidad del individuo para llevar a término las acciones.
- Conocimientos: Los relativos a las cuestiones esenciales sobre la propia salud, situación de la enfermedad, la propia persona y sobre los recursos propios y ajenos disponibles.
- Voluntad: Incapacidad o limitación de la persona para comprometerse en una decisión adecuada a la situación, ejecución y mantenimiento de las acciones oportunas para satisfacer las catorce necesidades.

**Entorno:** el conjunto de todas las condiciones e influencias exteriores que afectan a la vida y al desarrollo de un organismo.

## **PROCESO ENFERMERO**

El proceso de enfermería se define como “el sistema de la práctica de Enfermería, en el sentido de que proporciona el mecanismo por el que el profesional de Enfermería utiliza sus opiniones, conocimientos y habilidades para diagnosticar y tratar la respuesta del cliente a los problemas reales o potenciales de la salud”<sup>2</sup>, es por ello que el Proceso Enfermero se convierte en un método de disciplina para el profesional de enfermería, siguiendo una serie de etapas que brindan la resolución de la problemática.

## **ETAPAS DEL PROCESO ENFERMERO**

**Valoración:**

Consiste en la obtención de datos significativos del estado de salud de una persona a partir de técnicas como la observación que se utiliza desde el primer contacto con la persona, la entrevista enfocada hacia las necesidades de cuidado de Enfermería

---

<sup>2</sup> Iyer, P., Taptich, B., Bernocchi, D., Proceso de enfermería y diagnósticos de enfermería. 3ra edición. Mc Graw -Hill. 1997. p.11. S.A., S.F. Recuperado el 3 de Enero de 2016, de [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/codigo\\_enfermeras.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/codigo_enfermeras.pdf)

que permite el acercamiento con la persona, al igual que el intercambio de experiencias y, el examen físico cefalocaudal basado en los métodos de inspección, palpación, percusión y auscultación que proporciona información global del estado de salud - enfermedad de la persona, además de datos obtenidos por otras fuentes, principalmente, la historias clínicas, los laboratorios y pruebas diagnósticas. Partiendo de ésta recolección de hechos se obtienen datos subjetivos que hacen referencia a lo que manifiesta verbalmente la persona y datos objetivos que se relacionan con los aspectos que la enfermera valora en la persona.

#### Diagnóstico:

Consiste en la identificación de los problemas de salud para Enfermería basado en los patrones funcionales alterados, apoyados en un sistema de clasificación de diagnósticos propios de enfermería, que incluye tanto diagnósticos reales como potenciales y positivos o protectores.

#### Planeación:

Consiste en la determinación de intervenciones o actividades conjuntamente (enfermera paciente) conducentes a prevenir, reducir, controlar, corregir o eliminar los problemas identificados con base a los diagnósticos de enfermería. Es aquí donde se elaboran las metas u objetivos definiendo los resultados esperados, estableciendo prioridades de cuidado y se organizan y registran en un plan, que puede ser según el ámbito de cuidado, individualizado o colectivo.

#### Ejecución:

Es la aplicación del plan de cuidado, que desarrolla tres criterios: preparación, ejecución propiamente dicha y documentación o registro, donde interviene según la planificación, el paciente, la auxiliar, la enfermera, el equipo de salud, los familiares y las redes de apoyo, con la dirección del profesional de Enfermería.

#### Evaluación:

Parte del proceso donde se compara el estado de enfermedad o salud del paciente con los objetivos del plan definidos previamente por el profesional de Enfermería, es decir, se miden los resultados obtenidos. Cabe anotar, que ésta evaluación se realiza continuamente en cada una de las etapas del proceso citadas anteriormente, verificando la relevancia y calidad de cada paso del proceso de Enfermería.

## **METODOLOGÍA**

El estudio de caso se realizó respetando dos ejes básicos, el primer eje tipo metodológico estuvo centrado en el proceso de atención de enfermería (PAE) para el cual se consideraron las 5 etapas. El eje conceptual se empleó el modelo de Virginia Henderson considerando las 14 necesidades básicas del ser humano.

### **Descripción del caso**

Para realizar el estudio de caso, se eligió a un hombre adulto de 62 años de edad con alteración en la necesidad de oxigenación-circulación, del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, cuyo día de ingreso al Instituto fue el 29 de Marzo del 2016 y el día inicial de valoración comenzó el 4 de Abril del 2016, en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva.

### **Fuente de información**

Para la valoración se tuvo como fuente de información directa e indirecta. Como fuente de información directa se investigó con la persona (el señor P.S.O.). En la fuente de información indirecta se investigó en el expediente (electrónico y físico), hojas electrónicas de enfermería, profesionales de la salud, familiares, literaturas.

Las técnicas utilizadas para la obtención de la información fueron: entrevista directa (cuando estaba en condiciones para responder) y el método clínico (exploración física y observacional).

*Entrevista:* es una técnica y método que permite obtener datos de otra persona mediante preguntas directas dirigidas a un fin. El propósito es que la persona exprese sus ideas, sentimientos y hechos, para poder identificar las principales necesidades afectadas.

*Observación:* es un proceso de información conseguida con el uso de los sentidos (vista, tacto, oído, olfato y gusto), todos ellos utilizados para observar la persona. Las características generales de apariencia, actividad física, proceso de interacciones, ambiente, datos registrados en diversos instrumentos como son: hoja de enfermería, hoja de valoración de necesidades, historia clínica, etc.

**VALORACION DE ENFERMERÍA****Ficha de identificación:**

Nombre P.S.O.			
Edad	62 años	Peso	69 kg
Genero	Masculino	Talla	170 cm
Alergias	Negadas	ASC	1.8 m2
Grupo y RH	O positivo	IMC	25.6 kg/m2

**Antecedentes Heredo Familiares**

Abuela paterna, materna, abuelo materno	Desconoce antecedentes.
Abuelo paterno	Finado por cáncer gástrico
Padre	Finado por complicaciones hepáticas
4 hermanos 3 hermanas	Una hermana con bocio, otra con hipertensión, un hermano con DM 2
Hijos	una hija con cardiopatía congénita no especifica, dos hijos varones sanos

**Antecedentes Personales No Patológicos**

Religión	Católico
Escolaridad	Primaria incompleta
Nacionalidad	Mexicana
Ocupación	Obrero
Idiomas	Español
Estado Civil	Casado
Actividad física	Sedentarismo
Hábitos de sueño	8 horas diarias. Sin problemas para mantener el sueño. Sin roncar asociado a apnea.
Dieta	Hábitos regulares, adecuada cantidad y calidad, consume alimentos de todos los grupos, consumo frecuente de carne de res. Sin tolerancia ni restricciones.
Hábitos higiénicos	Baño y cambio de ropa diario, aseo bucal una vez al día.
Casa	Rural, cuenta con luz eléctrica, evacua en fosa séptica, difícil acceso para agua potable, cocina con gas y leña, piso de cemento, paredes de tabique y techo de lámina. 2 habitaciones en las que viven 2 personas.
Inmunizaciones	Esquema completo de infancia, inmunizaciones recientes negadas.
Convivencia con animales	2 perros que cuentan con todas las vacunas y desparasitados.
Exposición a tóxicos	Ocasionalmente a disolventes por riesgo ocupacional.
Exposición a biomásas	Desde el nacimiento hasta los 57 años.

**Antecedentes Andrológicos**

Inicio de vida sexual	A los 19 años
Número de parejas sexuales	No recuerda
Uso de preservativos	Negados
Enfermedades de transmisión sexual	Negadas
Función sexual	Conservada
Tamizaje de cáncer de colón	Nunca realizado
Tamizaje de cáncer de próstata	Nunca realizado
Tamizaje de osteoporosis	Nunca realizado

**Antecedentes Personales Patológicos**

<b>Hipertensión Arterial Sistémica (2006):</b> debuto con cuadro de cefalea y náuseas, diagnosticado con presión arterial en medio particular por medición de 190 de presión sistólica. No cuenta con electrocardiograma, ni con evaluación con oftalmología reciente, niega complicaciones agudas o crónicas. Tratamiento aparentemente regular con enalapril de 10 mg cada 12 hr, con parcial control, promedio de (promedio de 140-150/80-90 mmHg), suspendido hace dos años.	
<b>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (2006):</b> cuadro de infecciones respiratorias de difícil resolución acompañadas con dolor pleurítico y acceso de tos no productiva disneizante desde el año 2001. Diagnosticado en el 2006 por clínica de radiografía de tórax en centro de salud. Refiere disnea de medianos y mayores esfuerzos. Nunca se ha realizado pruebas de función respiratoria, no utiliza oxígeno suplementario, tratamiento esporádico con broncodilatadores no especificados.	
Alergias	Negadas
Enfermedades de la infancia	Varicela, sarampión sin complicaciones ni secuelas.
Transfusiones	Negadas
Cirugías	Negadas
Hospitalizaciones	Negadas
Fracturas	En la infancia fractura de cúbito.
Consumo de tabaco	8 cigarrillos diarios desde los 15 años suspendido hace 10 años con IT: 18.4
Consumo de alcohol	Consumo crónico de alcohol, desde los 17 años, una vez a la semana hasta llegar a la embriaguez, cerveza, destilados no específicos.
Consumo de drogas	Negados.

**Tratamiento previo al ingreso**

Ciprofloxacino 500 mg cada 8 hr por 7 días

Conbivent 1 disparo cada 6 hr

Paracetamol 500 mg cada 8 hr

Ibuprofeno

Naproxeno

Diclofenaco

Metamizol

### **Padecimiento actual:**

Inicio su padecimiento el lunes 14/03/2016, con aparición de tos productiva, cianosis, y en ocasiones emetizante, asociándose a malestar general, fatiga y disnea de medianos esfuerzos. Como antecedente de importancia el paciente refiere ingesta de bebidas alcohólicas la noche anterior hasta llegar a la embriaguez, así como consumo de cigarrillo (no recuerda la cantidad). Al día siguiente se agregó fiebre de 38.5 °C, persistencia de tos y progresión de la disnea y malestar general por lo que acudió a médico particular quien prescribió paracetamol, convivent y ciprofloxacino por 7 días, lo cual llevo a la mejoría parcial de la disnea, y disminución de la temperatura, además refiere haberse automedicado una gran cantidad de antiinflamatorio no esteroideo, unos formulados en medicamentos antigripales, incluyendo ibuprofeno, nimesulina, metamizol, naproxeno, diclofenaco. Pese a la usencia de fiebre, la disnea progreso hasta disnea de pequeños esfuerzos y la tos aumento de frecuencia e intensidad, así como evidencia de dificultad respiratoria por uso de músculos accesorios de la respiración.

El viernes 25/03/2016 se agregó hipoxemia y disminución de los volúmenes urinarios, así como evidencia de menor respuesta sintomática al broncodilatador.

El martes 29/03/2016 decide acudir al servicio de urgencias del INNSZ para su valoración, en urgencias con signos vitales con FC 90 lpm, FR 30 rmp, T 36.6°C, TA 120/80 mmHg, SatO2 55% al aire ambiente, Hb 19.3 g/L, Leu 7800 mm3, Cr 3.91 mg/dL, BUN 81.7 mg/dL, ALT 581 UI/L, PCR 3.89 mg/L.

Durante su estancia se mantuvo hemodinámicamente estable con TAM >70, fluctuando un rango de 130-140/80-85 mmHg, FC 60-70 lpm. Respiratorio SatO2 88-91% con 4 litros de O2, por puntas nasales y sin datos de dificultad respiratoria o disnea. CURB-65 2, PORT 172 puntos clase V. Metabólicamente sin alteraciones. En lo renal con última creatinina en 3.9 mg/dl (no se cuenta con basal), FeNA 0.63%. En lo infectológico se inició tratamiento antibiótico con levofloxacino, clindamicina y oseltamivir, manteniéndose afebril desde el ingreso.

### **Motivo de ingreso a la UTI**

Posterior al ingreso a piso el paciente presentó aumento del trabajo respiratorio, se tomó gasometría PH 7.25, PO2 25%, Pco2 71.1, HCO3 31, SatO2 91%, paFiO2 187, Lactato de 1, por lo anterior se decide iniciar ventilación mecánica no invasiva, sin embargo el paciente presento falta de acople a la ventilación mecánica no invasiva, con aumento de PCO2 con respecto al previo, por lo cual se decide realizar entubación orotraqueal, ingresando el paciente a la UTI.

### **Habitus exterior**

Paciente de edad aparente similar a la cronológica, sin facies características, endomórfo.

Piel: adecuadamente hidratada, anexos cutáneos sin alteraciones.

Cabeza: cráneo normocéfalo. Membrana timpánica normal. Con intubación orotraqueal a 2.3 cm arriba de la carina.

Cuello: tráquea en línea media, móvil, pulsos carotídeos rítmicos y sincrónicos, no se auscultan soplos, no se palpan adenomegalias.

Tórax: cilíndrico, ampleción y amplexación normales. Campos pulmonares con estertores bilaterales, sin integrarse síndrome pleuropulmonar. Ruidos cardiacos arrítmicos, hiperdinámicos y sin estertores.

Abdomen: con presencia de panículo adiposo, no doloso a la palpación, percusión con timpanismo en marco colónico, sin hepatomegalias o esplendomegalias.

Periné: genitales de acuerdo a la edad y sexo, sin secreciones, no ganglios inguinales palpables. Región perianal sin fisuras ni secreciones. Tacto rectal diferido. Presencia de sonda vesical.

Extremidades superiores e inferiores: eutróficas, simétricas, integra, sin edema, pulsos rítmicos, llenado capilar menos de 2 segundos.

Exploración neurológica: sedado, nervios craneales sin alteración, fuerza muscular 5/5, sensibilidad conservada bilateral y simétrica, REMS ++/++ bilaterales y simétricos. Sin movimientos anormales en este momento (previo a la entubación).

#### **Gabinete de ingreso:**

**EKG:** ritmo sinusal frecuencia cardiaca de 75 lxm, eje extrema derecha. Se observan datos de sobrecarga sistólica de ventrículo derecho con bloqueo de rama derecha, más probable de fascículo posterior.

**RX tórax (29/03/2016):** cardiomegalia grado III, radiopacidad parahiliar izquierda con relación al proceso neumónico, datos indirectos de hipertensión arterial pulmonar. Datos de neumopatía crónica, aortoesclerosis.

**US de hígado y riñones (30/03/2016):** cambios renales agudos con ecogenecidad heterogénea del borde liso del parénquima renal, prominencia en las pirámides con borramiento de los cálices. Hígado sin cambios indirectos de hipertensión portal, con discreto patrón granuloso en parénquima, con alteración granular de los bordes de los lóbulos hepáticos.

#### **Diagnósticos:**

Neumonía adquirida en comunidad.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (probablemente exacerbación).

Insuficiencia respiratoria tipo II.

Hipertensión pulmonar.

Lesión renal aguda en estudio.

Transaminasemia en estudio.

Exámenes de laboratorio al ingreso								
Eritrocitos	5.8	mm <sup>3</sup>	Ca	8.5	mEq/dL	<b>EGO</b>		
Hemoglobina	18	g/dl	Cl	105	mEq/dL	Densidad	1.013	
VCH	93.5	fL	CO <sub>2</sub>	32	mEq/dL	pH	6	
CMHC	33.3	%	P	4.45	mg/dL	Proteínas	500+++	g/L
HCM	31.2	pg	Mg	2.1	mg/dL	Glucosa	-	g/L
Leucocitos	4.4	mm <sup>3</sup>	ALT	371	U/l	Cetonas	-	mg/dL
Neutrófilos	86.2	%	AST	228	U/l	Urobilinógeno	-	U.Elrich
Linfocitos	4.8	%	Bil. Total	0.67	mg/dL	Nitritos	-	
Monocitos	9	%	B. Direct.	0.15	mg/dL	Hemoglobina	0.2++	u/L
Eosinófilos	0	%	B. Ind.	0.52	mg/dL	Bilirrubina	-	mg/dL
Basófilos	0	%	Prot. T.	6.06	g/L	Leucocitos	0-5	Cell/campo
Plaquetas	128	mm <sup>3</sup>	Albumina	3.2	g/L	Eritrocitos		Cell/campo
Glucosa	133	mg/dL	Globulina	2.86	g/L	Cel. Epiteliales		Cell/campo
BUN	61.6	mg/dL	FA	84	mg/dL	Cilindros		Cell/campo
Cr(s)	2.33	mg/dL	TP	13.1	Seg	Bacterias		Cell/campo
Na	144	mEq/dL	TTP	38.3	Seg	Troponina	164	
K	5.17	mEq/dL	INR	1.2	Seg	GNP	354	

## **MARCO TEÓRICO**

### **ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA Y EXACERBACIÓN**

#### **DEFINICIÓN**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad común, prevenible y tratable que se caracteriza por síntomas respiratorios persistentes y limitación del flujo aéreo que se debe a anomalías de las vías respiratorias y / o alveolares generalmente causadas por una exposición significativa a partículas o gases nocivos.

La limitación crónica del flujo aéreo que es característica de la EPOC es causada por una mezcla de enfermedad de las vías aéreas pequeñas (por ejemplo, bronquiolitis obstructiva) y destrucción parenquimatosa (enfisema), cuyas contribuciones varían de persona a persona. Estos cambios no siempre ocurren juntos, pero evolucionan a diferentes velocidades a lo largo del tiempo. La inflamación crónica causa cambios estructurales, estrechamiento de las vías aéreas pequeñas y destrucción del parénquima pulmonar que conduce a la pérdida de apegos alveolares a las vías aéreas pequeñas y disminuye el retroceso elástico pulmonar. A su vez, estos cambios disminuyen la capacidad de las vías respiratorias de permanecer abiertas durante la expiración. Una pérdida de pequeñas vías respiratorias también puede contribuir a la limitación del flujo aéreo y la disfunción mucociliar es una característica de la enfermedad. La limitación del flujo de aire suele medirse mediante espirometría, ya que ésta es la prueba más ampliamente disponible y reproducible de la función pulmonar.<sup>3</sup>

El empeoramiento sostenido de la estabilidad y las variaciones diarias en la condición del paciente de origen agudo requiere modificar el medicamento usado para la EPOC. Esta definición implica un cambio de conceptos; permite llamar exacerbación a cualquier alteración en el estado basal del enfermo (es decir, no es un incidente fortuito sino un evento natural de la EPOC), que por lo general incluye incremento tanto de la disnea y la tos, como del volumen y purulencia de la expectoración.

#### **EPIDEMIOLOGÍA**

La prevalencia de la EPOC se ha incrementado hasta constituir la cuarta causa de muerte en algunos países desarrollados. Se estima que en Estados Unidos 16 millones de personas padecen EPOC, la cual produce 11 000 muertes al año. No existen estudios epidemiológicos para determinar su prevalencia en México. Un estudio reciente de detección temprana de EPOC en 500 sujetos fumadores mayores de 45 años en la ciudad de México pudo estimar que 7% de ellos presento EPOC con base en la espirometría.

---

<sup>3</sup> Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>

El programa de carga de enfermedades obstructivas del pulmón (BOLD) también ha utilizado una metodología estandarizada que incluye cuestionarios y espirometría pre y post broncodilatador para evaluar la prevalencia y los factores de riesgo de EPOC en personas de 40 años y más en todo el mundo. BOLD reportó una peor función pulmonar que los estudios anteriores, con una prevalencia de EPOC grado 2 o superior de 10,1% (SE 4,8) en general, 11,8% (SE 7,9) para los hombres y 8,5% (SE 5,8) para las mujeres y una prevalencia sustancial de EPOC del 3 al 11% entre los nunca fumadores. BOLD también examinó la prevalencia de EPOC en el norte y el África subsahariana y Arabia Saudita y encontró Resultados similares.

Basándose en BOLD y otros estudios epidemiológicos a gran escala, se estima que el número de casos de EPOC fue de 384 millones en 2010, con una prevalencia global del 11,7% (intervalo de confianza del 95% (IC) 8,4% -15,0% . A nivel mundial, Hay alrededor de tres millones de muertes anuales. Con la creciente prevalencia del tabaquismo en los países en desarrollo y el envejecimiento de la población en los países de altos ingresos, se prevé que la prevalencia de la EPOC aumentará en los próximos 30 años y que en 2030 habrá más de 4,5 millones Muertes anuales por EPOC y afecciones relacionadas.<sup>4</sup>

La exacerbación es un fenómeno muy frecuente: ocurren 2.7 episodios/año por paciente; no obstante, esta cifra no es exacta ya que 50% de los episodios no se informa al médico. Su mortalidad es elevada; 10% de los pacientes con exacerbación hipercapnia fallece dentro del hospital, mientras que 40% de aquellos con exacerbación que requiere ventilación mecánica muere a los tres años de la hospitalización. El costo socioeconómico de la EPOC es muy alto y se incrementa aún más cuando ocurre una exacerbación, porque esta conlleva una media de estancia hospitalaria de 10 días.

## **FISIOPATOLOGÍA**

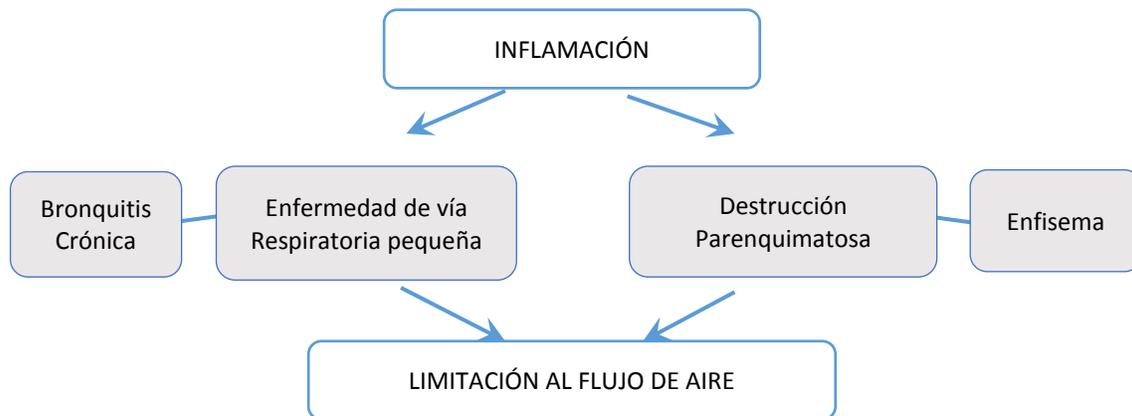
El principal factor de riesgo para el desarrollo de la EPOC es la exposición a una carga excesiva de partículas ambientales nocivas, entre las que destaca el tabaco. El tabaquismo aun es un problema importante de salud pública y su prevalencia parece incrementarse. En este último caso, la aparición de síntomas de EPOC se relaciona con los antecedentes del habito (número de años que una persona ha fumado y numero de cigarrillos fumados al día). Puesto que no todos los fumadores desarrollan enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se cree que factores genéticos y ambientales pueden desempeñar una función importante en su aparición. Además se sabe que en México casi 40% de los casos de EPOC se debe a la exposición al humo de leña, sobre todo entre mujeres.

Aunque algunos pacientes desarrollan EPOC sin fumar, la naturaleza de la respuesta inflamatoria en estos pacientes es aún desconocida. Es probable que el

---

<sup>4</sup> Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>

estrés oxidativo y un exceso de proteinasas en el pulmón modifiquen adicionalmente la inflamación pulmonar.<sup>5</sup>



#### *Estrés oxidativo:*

Puede ser un importante mecanismo de amplificación en la EPOC. Los biomarcadores del estrés oxidativo (p. Ej., Peróxido de hidrógeno, 8-isoprostano) aumentan en el condensado del aliento exhalado, el esputo y la circulación sistémica de los pacientes con EPOC. El estrés oxidativo se incrementa aún más durante las exacerbaciones. Los oxidantes son generados por el humo del cigarrillo y otras partículas inhaladas y liberados de las células inflamatorias activadas tales como los macrófagos y los neutrófilos. También puede haber una reducción en los antioxidantes endógenos en pacientes con EPOC como resultado de la reducción en los niveles del factor de transcripción Nrf2 que regula muchos genes antioxidantes.

#### *Desequilibrio proteasa-antiproteasa:*

Existe evidencia convincente de un desequilibrio en los pulmones de los pacientes con EPOC entre las proteasas que descomponen los componentes del tejido conectivo y las antiproteasas que contrarrestan esta acción. Se han observado niveles aumentados de varias proteasas, derivadas de células inflamatorias y células epiteliales en pacientes con EPOC. Cada vez hay más pruebas de que estas proteasas pueden interactuar entre sí. Se cree que la destrucción de la elastina mediada por proteasa, un componente importante del tejido conectivo en el parénquima pulmonar, es una característica importante del enfisema, pero puede ser más difícil de establecer en los cambios en las vías respiratorias.

<sup>5</sup> Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>

*Células inflamatorias:*

La EPOC se caracteriza por un mayor número de macrófagos en las vías respiratorias periféricas, el parénquima pulmonar y los vasos pulmonares, junto con un aumento de los neutrófilos activados y un aumento de los linfocitos que incluyen las células Tc1, Th1, Th17 e ILC3. En algunos pacientes también puede haber aumentos en eosinófilos, células Th2 o ILC2, especialmente donde hay superposición clínica con asma. Todas estas células inflamatorias, junto con células epiteliales y otras células estructurales liberan múltiples mediadores inflamatorios.

*Mediadores inflamatorios:*

La amplia variedad de mediadores inflamatorios que se ha demostrado que aumentan en pacientes con EPOC atraen células inflamatorias de la circulación (factores quimiotácticos), amplifican el proceso inflamatorio (citocinas proinflamatorias) e inducen cambios estructurales (factores de crecimiento).

*Fibrosis peribronquiolar e intersticial:*

La inflamación puede preceder al desarrollo de Fibrosis o lesión repetida de la propia pared de la vía respiratoria puede conducir a la producción excesiva de músculo y tejido fibroso. Esto puede ser un factor que contribuye al desarrollo de la limitación de las vías aéreas pequeñas y eventualmente a la obliteración que puede preceder al desarrollo del enfisema.<sup>6</sup>

Los pacientes con EPOC grave son los más predispuestos a las exacerbaciones, que se generan por intensificación de la respuesta inflamatoria previa secundaria a un agente que suele ser infeccioso. Más a menudo las exacerbaciones son causadas por agentes infecciosos. Los más frecuentes son virus como los de influenza A y B, para influenza, sincitial respiratorio, adenovirus y rinovirus, aunque se describe también factores no infecciosos como cambios de clima, medicamentos, exposición a irritantes ambientales (ozono, dióxido sulfúrico, dióxido nítrico) o alérgenos.<sup>7</sup>

Aunque la trascendencia de las infecciones bacterianas en los episodios de exacerbación no está clara, se identifican agentes como *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *M. catarrhalis* en 30 a 50% de pacientes con cuadros de exacerbación; la presencia de estos gérmenes puede representar colonización de la vía respiratoria. La relación entre los síntomas y la infección bacteriana es complicada; los pacientes presentan un alto índice de remisión espontánea porque las exacerbaciones bacterianas suelen limitarse a la mucosa bronquial. Otras bacterias relacionadas comprenden *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *S. aureus* y *P. aeruginosa*. La incidencia de infecciones por *P. aeruginosa* y bacterias

---

<sup>6</sup> Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>

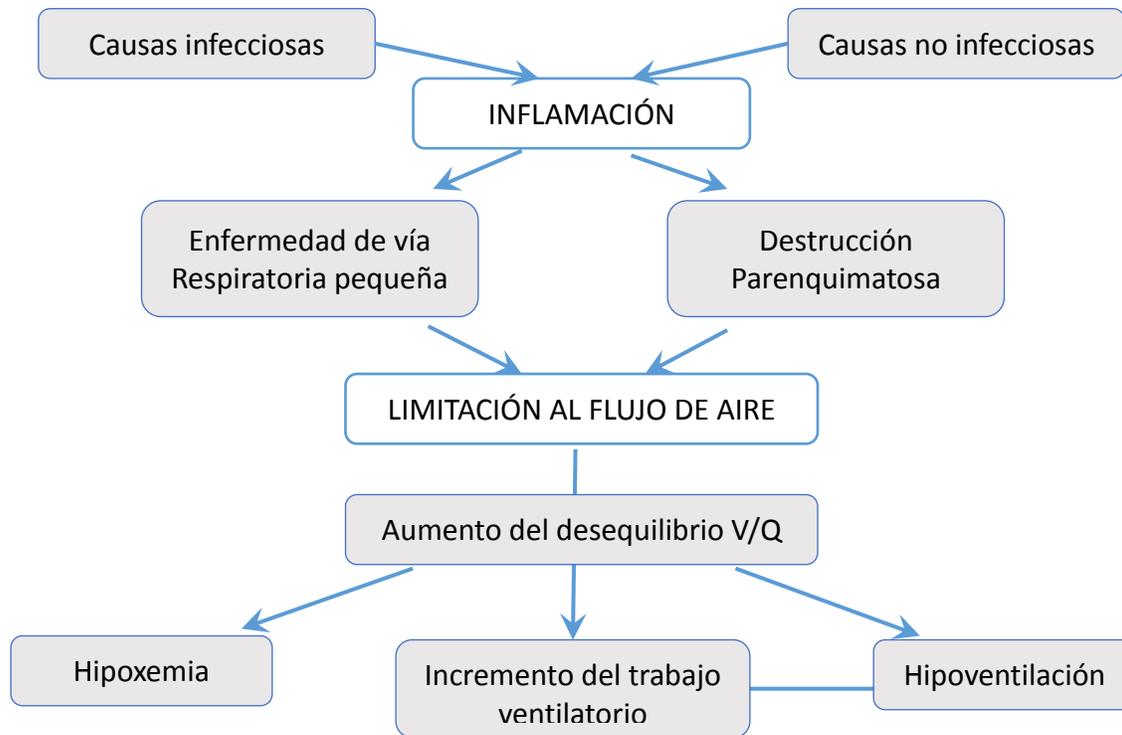
<sup>7</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 198.

gramnegativas es más alta entre individuos con mayor deterioro de la función pulmonar. En general parece que las bacterias no inician los cuadros de exacerbación sino que tienen una participación importante en la perpetuación de los síntomas y la aparición de complicaciones durante el curso de la enfermedad. Los agentes anteriores intensifican el proceso inflamatorio de las vías respiratorias inferiores según lo demuestra la gran cantidad de neutrofilos y eosinofilos contenida en el esputo.

Durante la exacerbación el flujo espiratorio se reduce ligeramente, con mayor deterioro del intercambio gaseoso secundario a incremento en el desequilibrio de la relación ventilación-perfusión (V/Q). Conforme la relación V/Q empeora, el trabajo respiratorio que consume oxígeno aumenta, la presión venosa mixta de oxígeno disminuye y las anomalías del intercambio respiratorio se amplifican. Las causas del empeoramiento de la relación V/Q en las exacerbaciones son multifactoriales.

<b>Agentes infecciosos</b>	
<b>Bacterias</b>	<b>Virus</b>
Streptococcus Pneumoniae Haemophilus Influenzae Moraxella catarrhalis Staphylococcus aureus Pseudomonas aeruginosa	Rinovirus Influenza Parainfluenza Coronavirus Adenovirus Virus sincitial respiratorio

La inflamación de vías respiratorias, la hipersecreción mucosa y la broncoconstricción contribuyen a los cambios en la distribución de la ventilación, en tanto que la vasoconstricción hipoxia modifica la distribución de la perfusión. Patrones anormales de ventilación y fatiga de los músculos respiratorios son otros contribuyentes. Es posible que todo lo anterior conduzca a hipoxemia, hipoventilación y acidosis respiratoria, que pueden culminar en la muerte. La insuficiencia respiratoria como consecuencia de una exacerbación es el evento terminal más frecuente.



Insuficiencia respiratoria como consecuencia de una exacerbación de EPOC.<sup>8</sup>

## DIAGNÓSTICO

### PUNTOS CLAVES GENERALES:

- La EPOC debe considerarse en cualquier paciente que tenga disnea, tos crónica o producción de esputo y / o antecedentes de exposición a factores de riesgo de la enfermedad.
- La espirometría es necesaria para hacer el diagnóstico; La presencia de un FEV1 / FVC post-broncodilatador <0,70 confirma la presencia de una limitación persistente del flujo aéreo.
- Los objetivos de la evaluación de la EPOC son determinar el nivel de limitación del flujo aéreo, el impacto de la enfermedad en el estado de salud del paciente y el riesgo de eventos futuros (como exacerbaciones, hospitalizaciones o muerte) para guiar la terapia.
- Las enfermedades crónicas concomitantes ocurren frecuentemente en pacientes con EPOC, incluyendo enfermedad cardiovascular, disfunción del músculo esquelético, síndrome metabólico, osteoporosis, depresión, ansiedad y cáncer de pulmón. Estas comorbilidades deben ser activamente buscadas y

<sup>8</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 200.

tratadas adecuadamente cuando están presentes, ya que pueden influir independientemente en la mortalidad y las hospitalizaciones.<sup>9</sup>

Este proceso es primordialmente clínico; no existe un estudio diagnóstico confirmatorio. La identificación de un paciente con una posible exacerbación se basa en la valoración de la gravedad del episodio y la exclusión de las causas del deterioro clínico.

El interrogatorio dirigido y el examen físico son esenciales. La constelación de signos y síntomas de la exacerbación puede ser muy amplia y variada, ya que el empeoramiento de la estabilidad del paciente no está definido por uno o varios signos y síntomas específicos. Sin embargo, generalmente incluyen incremento de la tos y severidad, incremento en la producción de esputo o cambios en sus características o volumen e incremento en la disnea.

Al ingreso del paciente, además de la valoración clínica, se solicitan exámenes de laboratorio como biometría hemática, química sanguínea y electrolitos séricos.

Signos y síntomas del EPOC	
Síntomas	Signos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Incremento de la disnea</li><li>• Aumento de la tos</li><li>• Incremento de la purulencia del esputo</li><li>• Aumento del volumen del esputo</li><li>• Sibilancias audibles</li><li>• Dolor torácico</li><li>• Disminución de la tolerancia del ejercicio</li><li>• Retención hídrica</li><li>• Incremento de fatiga</li><li>• Cambios neurológicos</li><li>• Alteraciones del sueño</li><li>• Pérdida del apetito</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taquipnea</li><li>• Uso de músculos accesorios</li><li>• Confusión aguda</li><li>• Cianosis</li><li>• Edema periférico</li><li>• Temblor</li><li>• Fiebre</li><li>• Pulsos paradójicos</li></ul>

Los hallazgos más frecuentes son leucocitosis y desequilibrios hidroelectrolíticos. Debe obtenerse gasometría arterial y saturación de oxígeno, que ayudan a establecer la gravedad del episodio. En estos pacientes los dos datos más relevantes son hipoxemia y acidemia (el pH es más útil que la presión parcial de dióxido de carbono). Los criterios gasométricos de gravedad son: pH <7.3, presión parcial de dióxido de carbono (PaCO<sub>2</sub>) >70 mmHg (insuficiencia respiratoria tipo II) y presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) <50 mmHg (insuficiencia respiratoria tipo I). Si se observa expectoración purulenta, debe enviarse una muestra para cultivo, aunque según algunas series clínicas su valor es muy limitado. En caso de fiebre pueden obtenerse hemocultivos.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>

<sup>10</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 200.

Siempre que se ingrese a un paciente en un servicio de urgencias debe tomarse una radiografía de tórax. Su importancia radica en que permite excluir padecimientos como neumonía y derrame pleural, ya que solo en 16 a 21% de los casos se encontraran hallazgos sugestivos de EPOC.

La valoración funcional por espirómetro posee una utilidad limitada para el manejo de una exacerbación debido a que los cambios espirómetros no correlacionan con los cambios clínicos y son difíciles de realizar en un episodio agudo. Por lo anterior, no se recomienda su uso sistemático.

La gravedad del evento se determina después de la valoración y los exámenes de laboratorio iniciales.

Datos de mal pronóstico durante una exacerbación de EPOC	
Antecedentes médicos	Signos de gravedad
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gravedad de VEF(&lt;1L)</li><li>• Duración de empeoramiento de los nuevos síntomas</li><li>• Numero de exacerbaciones previas</li><li>• Comorbilidades</li><li>• Tratamiento actual</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de músculos accesorios</li><li>• Movimientos paradójicos de la caja torácica</li><li>• Cianosis central</li><li>• Desarrollo de edema periférico</li><li>• Inestabilidad hemodinámica</li><li>• Signos de insuficiencia cardiaca</li><li>• Disminución en el estado de alerta</li></ul>

Diagnóstico diferencial de la exacerbación de EPOC
<ul style="list-style-type: none"><li>• Neumonía</li><li>• Tomboembolia pulmonar</li><li>• Insuficiencia cardiaca congestiva (derecha)</li><li>• Derrame pleural</li><li>• Neumotórax</li><li>• Carcinoma bronquial</li><li>• Arritmias</li><li>• Obstrucción de la vía respiratoria superior</li></ul>

## CLASIFICACIÓN

Una vez que la exacerbación se confirma se establece la gravedad, que de manera arbitraria se divide en leve, moderada y grave. La exacerbación leve es aquella que suele solucionarse con rapidez en casa mediante el uso regular o incremento del oxígeno y los medicamentos habituales, ya sea en forma de auto prescripción o con la orientación del médico tratante. Por lo general la exacerbación moderada tiene características de la leve y la grave. Aunque puede tratarse en casa, ha de tenerse presente la posibilidad de empeoramiento y necesidad de tratamiento intrahospitalario. Una exacerbación grave causa insuficiencia respiratoria importante que no se controla con el incremento de broncodilatadores u oxígeno.

Casi siempre ocurre en pacientes en los que el volumen espiratorio forzado en un segundo es menor de 1 L o 35% del predicho por espirometría y que además cursan con insuficiencia respiratoria crónica. Siempre requiere tratarse en el hospital.<sup>11</sup>

## **TRATAMIENTO**

### **PUNTOS CLAVES GENERALES:**

- El dejar de fumar es la clave. La farmacoterapia y el reemplazo de nicotina aumentan fiablemente las tasas de abstinencia de fumar a largo plazo.
- La eficacia y seguridad de los cigarrillos electrónicos como ayuda para dejar de fumar es incierta en la actualidad.
- La terapia farmacológica puede reducir los síntomas de EPOC, reducir la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones y mejorar el estado de salud y la tolerancia al ejercicio.
- Cada régimen de tratamiento farmacológico debe individualizarse y guiarse por la gravedad de los síntomas, el riesgo de exacerbaciones, los efectos secundarios, las comorbilidades, la disponibilidad y el costo de los fármacos y la respuesta, preferencia y capacidad del paciente para utilizar diversos dispositivos de administración de fármacos.
- La técnica del inhalador necesita ser evaluada regularmente.
- La vacunación contra la influenza disminuye la incidencia de infecciones del tracto respiratorio inferior.
- La vacunación neumocócica disminuye las infecciones del tracto respiratorio inferior.
- La rehabilitación pulmonar mejora los síntomas, la calidad de vida y la participación física y emocional en las actividades cotidianas.
- En pacientes con hipoxemia crónica en reposo grave, la oxigenoterapia a largo plazo mejora la supervivencia.
- En pacientes con EPOC estable y desaturación moderada en reposo o inducida por ejercicio, el tratamiento con oxígeno a largo plazo no debe ser prescrito rutinariamente. Sin embargo, los factores individuales del paciente deben ser considerados al evaluar la necesidad del paciente de oxígeno suplementario.
- En pacientes con hipercapnia crónica grave y antecedentes de hospitalización por insuficiencia respiratoria aguda, la ventilación no invasiva a largo plazo puede disminuir la mortalidad y prevenir la re-hospitalización.
- En pacientes seleccionados con enfisema avanzado refractario a la atención médica optimizada, los tratamientos intervencionistas quirúrgicos o broncoscópicos pueden ser beneficiosos.

---

<sup>11</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 200.

- Los enfoques paliativos son eficaces para controlar los síntomas en la EPOC avanzada.<sup>12</sup>

Los objetivos principales del tratamiento son disminuir las complicaciones y evitar el deterioro subsecuente de la reserva funcional respiratoria. Una exacerbación leve se trata en forma ambulatoria con incremento de la dosis y frecuencia de los broncodilatadores que ya se utilizaban (sobre todo los de acción corta). El paciente determina si ocurre mejoría o no. Si no hay respuesta, el broncodilatador se administra en nebulizaciones dos a tres veces al día hasta la estabilización o se añade un segundo broncodilatador como un anticolinérgico. En caso de exacerbación infecciosa se valora la administración de un antibiótico y un curso corto de esteroides orales que restauran la función pulmonar más rápido.

En las exacerbaciones moderadas a graves lo más importante es determinar si el paciente requiere atención hospitalaria. Algunos de los criterios de hospitalización son: pacientes con estadio grave de la enfermedad, presencia de signos de gravedad, respuesta inadecuada al tratamiento ambulatorio, comorbilidades de alto riesgo, presencia de arritmias cardíacas, diagnóstico incierto, pacientes de edad avanzada, exacerbaciones previas, portadores conocidos de *P. aeruginosa* e insuficiente apoyo terapéutico en casa.

La estancia hospitalaria se inicia en cuanto se detectan los criterios de hospitalización y los primeros pasos se dirigen a estabilizar la función respiratoria y otras comorbilidades:

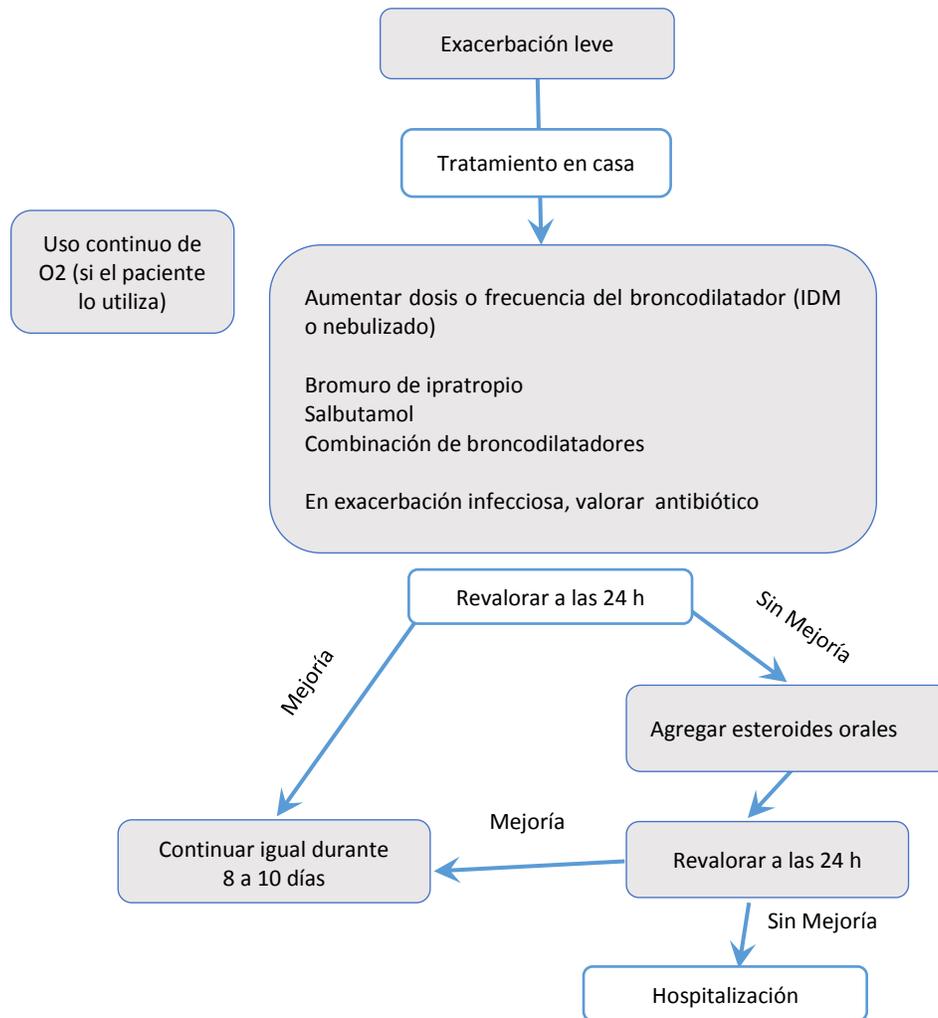
- A. Mantener la vía respiratoria permeable
- B. Administrar oxígeno para preservar una saturación de oxígeno mayor de 90% y revisar periódicamente los gases arteriales
- C. Establecer una vía periférica o central
- D. mantener la estabilidad hemodinámica.

En segunda instancia se considera el uso de broncodilatadores como agonistas  $\beta$  de acción corta (salbutamol), anticolinérgicos (bromuro de ipratropio) e incluso metilxantinas (aminofilina). La dosis del broncodilatador usual se incrementa o se usa una combinación. Por lo general los métodos de administración del broncodilatador producen resultados similares, pero los broncodilatadores deben nebulizarse cuando el paciente es incapaz de generar el esfuerzo para inhalar el medicamento. La dosis de salbutamol para nebulizar es 2.5 a 5 mg cada 20 min por tres dosis y luego 2.5 a 10 mg cada 1 a 4 h; para el inhalador de dosis medida (IDM) es de cuatro a ocho disparos cada 30 min y después dos disparos hasta cada 4 h. Es necesario vigilar los efectos adversos como taquicardia, temblor o agitación. La dosis de bromuro de ipratropio es de 500  $\mu$ g cada 30 min por tres dosis y luego cada 4 h en caso de nebulizador; para el IDM, dos a cuatro disparos cada 4 h. Sus efectos adversos más frecuentes son náusea, vómito, dispepsia, retención urinaria

---

<sup>12</sup> Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>

y disuria. Las metilxantinas se consideran broncodilatadores de segunda línea; la más utilizada es aminofilina, que se administra por vía intravenosa en dosis de 6 mg/kg de impregnación en pacientes que están recibiendo metilxantinas, y de 0.3 a 0.8 mg/kg para mantenimiento. Su efecto se vigila mediante los niveles séricos del medicamento. Sus efectos adversos son gastrointestinales y neurológicos.



Algoritmo para el tratamiento de la exacerbación leve de EPOC.<sup>13</sup>

Para una exacerbación de etiología infecciosa se utilizan antibióticos, cuya administración la determinan las manifestaciones clínicas y las resistencias bacterianas locales.

Están indicados en presencia de por lo menos dos de los siguientes tres síntomas:

- a) Aumento en la producción de esputo
- b) Incremento en la purulencia del esputo
- c) Empeoramiento de la disnea.

<sup>13</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 203.

También se administran a los pacientes con exacerbación grave que requieran ventilación mecánica invasiva y no invasiva. Debe elegirse un antibiótico de amplio espectro con cobertura para *S. pneumoniae*, *M. catarrhalis* o *H. influenzae*, como amoxicilina/clavulanato, doxiciclina o trimetoprim/sulfametoxazol. Aunque los macrólidos como claritromicina o azitromicina son una buena opción, su uso debe evaluarse localmente porque la resistencia bacteriana a ellos se ha incrementado. Las quinolonas de nueva generación (levofloxacina y moxifloxacina) se utilizan para pacientes en los que el tratamiento inicial falla, ya que son antibióticos de amplio espectro y están surgiendo cepas de neumococo resistentes.

La ciprofloxacina no tiene buena cobertura contra este último por lo que su empleo no se recomienda. Las exacerbaciones graves requieren cefalosporinas de segunda generación y si existen factores de riesgo de infección por *Pseudomonas aeruginosa* deben usarse fármacos como ceftazidima, cefepima o piperacilina/tazobactam.

Los pacientes con exacerbaciones graves y enfermedad pulmonar avanzada deben recibir corticoesteroides sistémicos. La dosis y duración del tratamiento deben individualizarse. Se informa mejoría de los síntomas y la función pulmonar en el transcurso de los primeros tres a cinco días. Las dosis recomendadas de prednisona VO son 40 a 60 mg/día, que luego se reducen de acuerdo con la respuesta clínica; metilprednisolona, 60 a 125 mg IV cada 6 a 12 h por 72 h, o hidrocortisona, 100 mg cada 6 a 8 h por 72 h, pueden ser una alternativa en individuos que no toleran la vía oral y en los que requieren ventilación mecánica.

#### **Candidatos para ventilación mecánica invasiva**

##### **Indicaciones**

- Intolerancia a la VMNI o falla de la misma
- Disnea grave con uso de músculos accesorios
- Taquipnea >35 por minuto
- Hipoxemia grave
- Acidemia grave (pH <7.25), hipercapnia >60 mmHg
- Inestabilidad cardiovascular
- Alteraciones en el estado de alerta
- Paro respiratorio
- Otras complicaciones (sepsis, tromboembolia pulmonar, barotrauma)

#### **Indicaciones para ingreso a la UCI**

##### **Indicaciones**

- Disnea grave que responde inapropiadamente a la terapia inicial
- Deterioro del estado mental
- Hipoxemia persistente o que empeora durante el tratamiento (PaO<sub>2</sub><40mmHg), y/o hipercapnia persistente o que empeora (PaO<sub>2</sub>>60 mmHg) y/o acidosis respiratoria grave que no responde o empeora (pH<7.25) a pesar de oxígeno suplementario y ventilación no invasiva.
- Necesidad de ventilación mecánica invasiva
- Inestabilidad hemodinámica - necesidad de vasopresores

En pacientes con insuficiencia respiratoria aguda puede iniciarse soporte ventilatorio a través de dos modalidades:

- a) Ventilación mecánica no invasiva (VMNI)
- b) Ventilación mecánica invasiva (VMI).

La primera es efectiva (sus tasas de éxito son mayores de 80%), pero existen indicaciones y contraindicaciones.

El uso de la VMI se basa en la presencia de contraindicaciones para el uso de VMNI, la probabilidad de revertir la exacerbación, las expectativas de la terapéutica y el padecimiento, y los deseos del paciente. Puesto que la mortalidad que se relaciona con el procedimiento es alta, la selección de candidatos debe ser estricta.

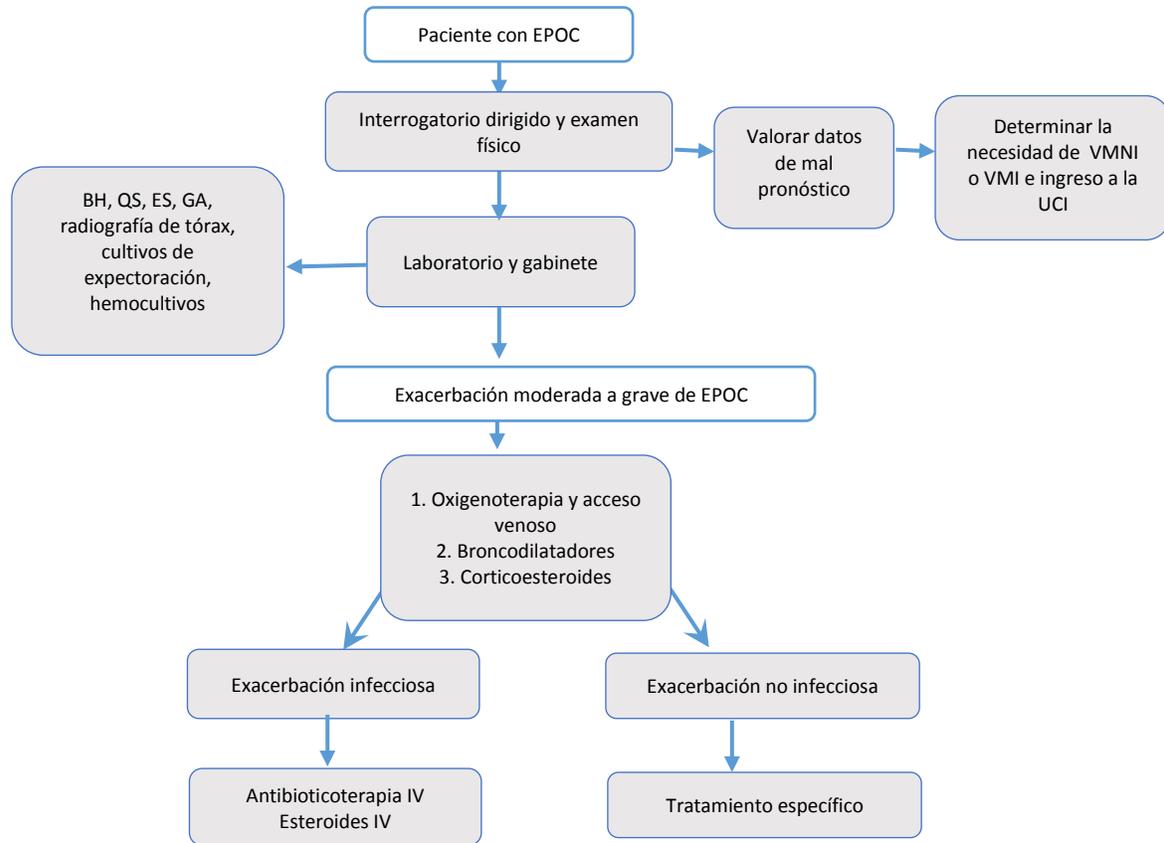
Algunos pacientes pueden requerir ingreso inmediato a la unidad de cuidados intensivos o en una unidad con monitoreo estrecho.

El tratamiento descrito se acompaña de otras medidas como nutrición complementaria adecuada baja en carbohidratos y profilaxis para disminuir el riesgo de enfermedad venosa tromboembólica. La función de la fisioterapia pulmonar en exacerbaciones de la EPOC no está bien establecida y no existe ninguna evidencia en favor del uso de mucolíticos o estimulantes respiratorios.

El paciente con una exacerbación puede recibir el alta hospitalaria cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- a) Uso de broncodilatador no más frecuente de cada 4 h
- b) Capacidad para comer, moverse o dormir sin disnea o con la previa
- c) Estabilidad hemodinámica por 24 h
- d) Gasometría estable por un mínimo de 24 h
- e) Educación familiar suficiente.

Debe seguirse de manera estricta mediante vigilancia de la función pulmonar, retiro de los factores de riesgo, administración de vacunas (influenza y neumocócica) a mayores de 65 años de edad y uso adecuado de medicamentos. En este último tópico es necesario valorar la administración de anticolinérgicos de acción larga como el tiotropio porque está demostrado que disminuye el número de exacerbaciones anuales y retrasa el tiempo de aparición del primer evento.



Algoritmo para el tratamiento de la exacerbación moderada a grave de EPOC.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 205.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS DE ENFERMERÍA**

El ejercicio de la enfermería se desarrolla dentro de un marco de ética y lo legal, es por ello que para la elaboración del estudio de caso se consideraron principios contenidos en el código de ética en Enfermería y en la carta de los derechos humanos y disposiciones generales de la ley de salud, en el capítulo de investigación, que ayudaron a regir la conducta de enfermería en el desarrollo del caso.

El código de ética de enfermería nos sirve como una guía de conducta, con fundamentos que unifiquen y delimiten los conceptos sobre el hombre, la sociedad, la salud y la propia enfermería de tal forma que se considera:

Hombre: como ser bio-psico-social dinámico, que interactúa dentro del contexto total de su ambiente, participando como miembro de una comunidad.

Sociedad: conjunto de individuos en nuestro país se contribuyen en un estado social y democrático de derecho, promoviendo como valores superiores de su ordenamiento jurídico: libertad, justicia, igualdad y el pluralismo político.

Salud: proceso de crecimiento y desarrollo humano, que se relaciona con el estilo de vida de cada individuo y con la forma de afrontar ese proceso en el seno de los patrones culturales en los que se vive.

Enfermería: constituida como un servicio, encaminado a satisfacer las necesidades de salud de las personas sanas o enfermas.

Conciencia: se asume el compromiso profesional serio y responsable.

Reconocimiento y aplicación: partiendo de un ejercicio de los principios de la ética profesional.

Práctica: realización de la conducta de verdadero respeto a los derechos humanos.

Beneficencia y no maleficencia: entendido como la obligación de hacer el bien y evitar el mal. Regida por promover el bien y prevenir, aportar y no infligir daño o maldad a nada.

Justicia: se refiere a la satisfacción de las necesidades básicas de la persona en un orden biológico, espiritual, efectivo, social y psicológico que se traduce en un trato humano.

Veracidad: principio ineludible de no mentir o engañar a la persona.

Confiabilidad: como personal de enfermería se hace merecedor de confianza y respeto por sus conocimientos y su honestidad al transmitir información, dar enseñanzas, realizar procedimientos propios de la profesión y ofrecer servicios o ayuda a las personas.

Tolerancia: admitir las diferencias personales, sin caer en la complacencia de errores en las decisiones y actuaciones incorrectas.

## **CÓDIGO DE ÉTICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS DE MÉXICO**

### **CAPITULO I**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo primero.- El presente Código norma la conducta de la enfermera en sus relaciones con la ciudadanía, las instituciones, las personas que demandan sus servicios, las autoridades, sus colaboradores, sus colegas y será aplicable en todas sus actividades profesionales.

### **CAPITULO II.**

#### **DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON LAS PERSONAS**

Artículo segundo.- Respetar la vida, los derechos humanos y por consiguiente el derecho a la persona a decidir tratamientos y cuidados una vez informado.

Artículo tercero.- Mantener una relación estrictamente profesional con la persona, en un ambiente de respeto mutuo y de reconocimiento de su dignidad, valores, costumbres y creencias.

Artículo cuarto.- Proteger la integridad de la persona ante cualquier afectación ocasionada por la mala práctica de cualquier miembro del equipo de salud.

Artículo quinto.- Mantener una conducta honesta y leal; conducirse con una actitud de veracidad y confidencialidad salvaguardando en todo momento los intereses de la persona.

Artículo sexto.- Comunicar a la persona los riesgos cuando existan, y los límites que tiene el secreto profesional ante circunstancias que impliquen mala intención o daño a terceros.

Artículo séptimo.- Fomentar una cultura de autocuidado de la salud, con un enfoque anticipatorio y de prevención del daño, y propiciar un entorno seguro que prevenga riesgos y proteja a la persona.

Artículo octavo.- Otorgar a la persona cuidados libres de riesgos, manteniendo un nivel de salud física, mental y social que no comprometa su capacidad.

Artículo noveno.- Acordar, si fuera el caso, los honorarios que con motivo del desempeño de su trabajo percibirá, teniendo como base para determinarlo el principio de la voluntad de las partes, la proporcionalidad, el riesgo de exposición, tiempo y grado de especialización requerida.

### **CAPITULO III.**

#### **DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS COMO PROFESIONISTAS**

Artículo décimo.- Aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos debidamente actualizados en el desempeño de su profesión.

Artículo décimo primero.- Asumir la responsabilidad de los asuntos inherentes a su profesión, solamente cuando tenga la competencia, y acreditación correspondiente para atenderlos e indicar los alcances y limitaciones de su trabajo.

Artículo décimo segundo.- Evitar que persona alguna utilice su nombre o cédula profesional para atender asuntos inherentes a su profesión.

Artículo décimo tercero.- Contribuir al fortalecimiento de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo. Artículo décimo cuarto.- Prestar sus servicios al margen de cualquier tendencia xenófoba, racista, elitista, sexista, política o bien por la naturaleza de la enfermedad.

Artículo décimo quinto.- Ofrecer servicios de calidad avalados mediante la certificación periódica de sus conocimientos y competencias.

Artículo décimo sexto.- Ser imparcial, objetiva y ajustarse a las circunstancias en las que se dieron los hechos, cuando tenga que emitir opinión o juicio profesional en cualquier situación o ante la autoridad competente.

### **CAPITULO IV.**

#### **DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON SUS COLEGAS**

Artículo décimo octavo.- Compartir con objetividad sus conocimientos y experiencias a estudiantes y colegas de su profesión. Artículo décimo noveno.- Dar crédito a sus colegas, asesores y colaboradores en los trabajos elaborados individual o conjuntamente evitando la competencia desleal.

Artículo vigésimo.- Ser solidaria con sus colegas en todos aquellos aspectos considerados dentro de las normas éticas.

Artículo vigésimo primero.- Respetar la opinión de sus colegas y cuando haya oposición de ideas consultar fuentes de información fidedignas y actuales o buscar asesoría de expertos.

Artículo vigésimo segundo.- Mantener una relación de respeto y colaboración con colegas, asesores y otros profesionistas; y evitar lesionar el buen nombre y prestigio de éstos.

## **CAPITULO V**

### **DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON SU PROFESIÓN**

Artículo vigésimo tercero.- Mantener el prestigio de su profesión, mediante el buen desempeño del ejercicio profesional.

Artículo vigésimo cuarto.- Contribuir al desarrollo de su profesión a través de diferentes estrategias, incluyendo la investigación de su disciplina.

Artículo vigésimo quinto.- Demostrar lealtad a los intereses legítimos de la profesión mediante su participación colegiada.

## **CAPITULO VI**

### **DE LOS DEBERES DE LAS ENFERMERAS PARA CON LA SOCIEDAD**

Artículo vigésimo sexto.- Prestar servicio social profesional por convicción solidaria y conciencia social.

Artículo vigésimo séptimo.- Poner a disposición de la comunidad sus servicios profesionales ante cualquier circunstancia de emergencia.

Artículo vigésimo octavo.- Buscar el equilibrio entre el desarrollo humano y la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, atendiendo a los derechos de las generaciones futuras.

## **DECÁLOGO DEL CÓDIGO DE ÉTICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MÉXICO**

La observancia del Código de Ética, para el personal de enfermería nos compromete a:

1. Respetar y cuidar la vida y los derechos humanos, manteniendo una conducta honesta y leal en el cuidado de las personas.
2. Proteger la integridad de las personas ante cualquier afectación, otorgando cuidados de enfermería libres de riesgos.
3. Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que atiende, sin distinción de raza, clase social, creencia religiosa y preferencia política.
4. Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de salud, enfocando los cuidados hacia la conservación de la salud y prevención del daño.
5. Guardar el secreto profesional observando los límites del mismo, ante riesgo o daño a la propia persona o a terceros.
6. Procurar que el entorno laboral sea seguro tanto para las personas, sujeto de la atención de enfermería, como para quienes conforman el equipo de salud.
7. Evitar la competencia desleal y compartir con estudiantes y colegas experiencias y conocimientos en beneficio de las personas y de la comunidad de enfermería.
8. Asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos de acuerdo a su competencia profesional.
9. Pugnar por el desarrollo de la profesión y dignificar su ejercicio.
10. Fomentar la participación y el espíritu de grupo para lograr los fines profesionales.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup>S.A., Código de ética para enfermeras. S.F. Recuperado el 2 de Noviembre de 2016, de [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/codigo\\_enfermeras.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/codigo_enfermeras.pdf)

**APLICACIÓN DEL PROCESO DE ENFERMERÍA****VALORACIÓN INICIAL DE ENFERMERÍA CÉFALOCAUDAL**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

Signos vitales

TA	135/45 mmHg	FR	20 rpm
PAM	75 mmHg	T°	36.1°C
FC	49 lpm	Sat	92%
PVC	0 mmH2O		

El Señor P.S.O. de 60 años de edad que cursa su segundo día hospitalizado y su primer día en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"

Estado general, escala de RASS de -5 puntos (sin respuesta a la voz o al estímulo físico), alto riesgo de caídas, alto riesgo de úlceras por presión (escala de Braden 9/20 puntos: percepción sensorial 1, exposición la humedad 3, actividad 1, movilidad 1, nutrición 2, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Apariencia física, endomorfo, piel morena, tegumentos parcialmente hidratados con ligera palidez, cráneo normocefálico, buena implantación de cabello de color negro y canoso, a la palpación de cráneo sin alteraciones ni deformaciones. Cara simétrica, cejas con implantación y distribución adecuadas, se observa edema parpebral y a la palpación enfisema. Ojos simétricos, color marrón, pupilas isocóricas, normoreflexicas a estímulos luminosos, con diámetro pupilar de 3/3, narinas íntegras, sonda nasointestinal # 14 en narina izquierda permeable y cerrada, cavidad oral deshidratada, halitosis, piezas dentales incompletas y en mal estado (fracturadas y astilladas), aparentemente sin caries, piezas dentales frontales inferiores con movimiento a la palpación, paladar íntegro, lengua color blanquecina, cánula orotraqueal #8, fija en el número 22 de la comisura dental, inflado del globo con 11cc, presión de globo 18mmHg, conectada a ventilación mecánica en parámetros establecidos: modalidad IPPV, VT 500, FiO2 60%, FR 20, PEEP 5, Tiempo inspiratorio 0.90, relación I:E 1:2.3. Valores dinámicos: FiO2 61%, Ppico 24, Pmedia 10, VT 503, VTe 502, ftotal 20, saturando por oximetría de pulso al 92%. Cuello asimétrico con deformaciones de prominencia izquierda, no se observa plétora yugular, se palpa enfisema subcutáneo, sin adenomegalias, pulsos carotídeos rítmicos. No se palpa crecimiento de tiroides.

Introducción # 8, conectado a cable con generador de marcapaso en parámetros Frecuencia 50, Sensibilidad 2.5, Umbral 0.8, ubicado en yugular derecho, junto con catéter venoso central 7 Fr dos lúmenes, cubiertos y limpios con gasas y un apósito transparente, catéter venoso central infundiendo en vía distal medicamentos (antibióticos), en vía proximal midazolam 150 mg aforado en 150 ml de solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 6 ml/hr, fentanil 1mg aforado en 100 ml solución

cloruro de sodio 0.9% pasando a 5 ml/hr. Infusión de insulina de acción rápida 100 UI en 100 ml de solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 0.5 ml/hr.

Tórax posterior simétrico, sin lesiones. Tórax anterior se visualiza con asimetría, con movimientos de amplexión y amplexación adecuada, movimientos torácicos y abdominales sincrónicos, sin la utilización de músculos accesorios. Punzocat # 16 colocado en el segundo espacio intercostal línea clavicular media a 90°, conectado a neumokid, con salida escasa de líquido serohemático.

Sonda pleural #32 derecha en 4 espacio intercostal línea media axilar, conectada a sello de agua, a succión de (20mmHg) con salida mínima de líquido serohemático, auscultándose disfuncional (ruidos de salida de aire).

Se palpa enfisema subcutáneo en tórax anterior con predominando en lado izquierdo a nivel clavicular y cuello, que se extiende hasta brazos, antebrazos, manos, abdomen y genitales.

Se auscultan campos pulmonares con hipoventilación basal izquierda, sibilancias y efecto de válvula en zona de herida de sondaje pleural y en zona de punción de neumokid (apical media y basal). Pulmón derecho se ausculta con ruidos vesiculares y broncovesiculares adecuados.

En la placa de rayos X se visualiza enfisema subcutáneo generalizado el cual ha aumentado con comparación a placas previas, tubo endotraqueal con extremo distal aproximadamente 3 cm arriba de la carina. Sonda enteral con trayecto hacia esófago y cavidad gástrica, extremo distal no visible. Marcapaso de abordaje yugular derecho con extremo distal en ventrículo derecho. Catéter yugular derecho con extremo distal antriocava. Sonda pleural abocado en lado derecho de mediastino. Discreto derrame pleural bilateral. Sin datos de neumotórax por el momento. En el parénquima pulmonar con radiopacidad paracardíaca izquierda.

Se encuentra monitorizado con episodios de ritmo sinusal, pero predomina ritmo de marcapaso, en bradicardia de 50 latidos por minuto, a la palpación sin choque de punta de corazón, ruidos cardiacos audibles rítmicos, con intensidad de ruidos en la parte de línea posterior axilar sugiriendo crecimiento ventricular derecho, sin aparentes anomalías. Línea arterial perial derecho, funcional, con buen retorno sanguíneo y sin datos de hipoperfusión distal ni datos de infección.

En ayuno. Glucemia de 138 mg/dl (infusión de insulina de acción rápida a 0.5 ml/hr). Abdomen se observa globoso, a expensas de tejido adiposo, perímetro abdominal de 92 cm, se palpa depresible, sin viceromegalias, ni datos de irritación. Perístalsis disminuida 5 ruidos por minuto, no ha presentado evacuaciones durante la mañana. Genitales con apariencia de edema, pero a la palpación se nota enfisema subcutáneo tanto en prepucio y testículos, sin lesiones aparentes, con sonda vesical #14, fija en cara anterior de la pierna izquierda, conectada a bolsa colectora gastando uresis de características amarillo claro, con volúmenes urinarios de 1.4 ml/kg/hr. (100 ml/hr).

Miembros torácicos con piel íntegra, no se observa compromiso vascular a nivel distal de manos, llenado capilar 2 segundos, se palpa enfisema subcutáneo de

abarca brazo, antebrazo, mano y dedos del lado derecho y el lado izquierdo solo brazo y antebrazo. Cuatro extremidades con tono, reflejos y fuerza muscular disminuidos.

### Indicaciones médicas

Ayuno hasta pasar a quirófano  
 Cuantificar evacuaciones  
 Cuantificar diuresis  
 Hemocultivar si la temperatura >38.5°C  
 Monitorizar PVC  
 Balance hídrico  
 Posición fowler  
 Alimentación enteral  
 Sello de agua a succión

Fentanilo 1 mg aforado en 100 ml de solución Glucosada 5% DR  
 Pantoprazol 40 mg VO cada 24 hr.  
 Heparina 5000 UI SC cada 12 hr.  
 Sbutamol 6 disparos inhalados cada 6 hr.  
 Ipatropio 2 disparos cada 8 hr.  
 Prazocina 2 mg VO cada 6 hr.  
 Captopril 50 mg VO cada 8 hr.

### Laboratorios

Fecha: 4-04-2016

Hemoglobina	15.4	g/dl	Ca	9	mEq/dL	Interpretación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Leucocitosis, sugiriendo datos de respuesta inflamatoria sistémica por agente causal (elevación de neutrófilos, depleción de linfocitos, eosinófilos y basófilos).</li> <li>Trombocitopenia (plaquetas 114 000 mm<sup>3</sup>).</li> <li>Lesión renal aguda (urea 198.3 mg/dL, Cr(s) 2.30 mg/dL).</li> <li>Pb disfunción hepática (ALT 108 UI/l, B. Direct. 0.21 mg/dL, TP 12.80 seg, Albumina 2.90).</li> </ul>
Hematocrito	47.8	%	Cl	107	mEq/dL	
VCH	94.2	fL	P	3.81	mg/dL	
HCM	30	%	Mg	1.90	mg/dL	
Leucocitos	<b>12.7</b>	pg	ALT	<b>108</b>	UI/l	
Neutrófilos	<b>90</b>	mm <sup>3</sup>	AST	37	UI/l	
Linfocitos	<b>2.7</b>	%	AST/ALT	0.34	UI/l	
Monocitos	6.7	%	Bil. Total	0.60	mg/dL	
Eosinófilos	<b>0</b>	%	B. Direct.	<b>0.21</b>	mg/dL	
Basófilos	<b>0.6</b>	%	B. Ind.	0.39	mg/dL	
Plaquetas	<b>114</b>	mm <sup>3</sup>	Albumina	<b>2.90</b>	g/L	
Glucosa	<b>176</b>	mg/dL	Globulina	2.62	g/L	
Urea	<b>198.3</b>	mg/dL	TP	<b>12.80</b>	Seg	
Cr(s)	<b>2.30</b>	mg/dL	TTP	28.2	Seg	
Na	146	mEq/dL	INR	1.2	Seg	
K	4.08	mEq/dL				

Gasometría Arterial  
Fecha: 04-04-2016

Arterial		Temperatura 36.5 °C	FiO2 60 %	Interpretación:  Acidosis respiratoria compensada  Hipoxemia moderada  Hiperglucemia
pH	7.39	Cl	111	
pCO2	<b>53.9</b>	Glu	<b>158</b>	
pO2	<b>67.6</b>	Lac	1.5	
Hb	15.8	Bases	<b>5.7</b>	
sO2	<b>91.3</b>	HCO3	<b>31.9</b>	
K	4.1	PaO2/FiO2	<b>112.6</b>	
Na	146	Anión gap	<b>7.3</b>	
Ca	4.89			

Gasometría Venosa  
Fecha: 04-04-2016

Arterial		Temperatura 36.5 °C	FiO2 60 %	Interpretación:  Acidosis respiratoria compensada  Hiperglucemia  Hipoxemia severa
pH	7.33	Cl	106	
pCO2	<b>63.1</b>	Glu	<b>175</b>	
pO2	50.9	Lac	<b>2.7</b>	
Hb	15.7	Bases	<b>4.3</b>	
sO2	80.4	HCO3	<b>32.4</b>	
K	3.6	PaO2/FiO2	<b>84.8</b>	
Na	142	Anión gap	<b>7.7</b>	
Ca	5.07			

**Valoración por necesidades y focalizada****I. Oxigenación/Circulación**

4 abril 2016

Hora 8:00 am

## Signos vitales

TA	135/45 mmHg	FR	20 rpm
PAM	75 mmHg	T°	36.1°C
FC	49 lpm	Sat	92%
PVC	0 mmH2O		

El señor P.S.O. se mantiene con ventilación mecánica invasiva con dispositivo de cánula orotraqueal #8, fija en el número 22 de la comisura dental, inflado del globo con 11cc, presión de globo 18mmHg, VM en parámetros establecidos: modalidad IPPV, VT 500, FiO2 60%, FR 20, PEEP 5, Tiempo inspiratorio 0.90, relación I:E 1:2.3. Valores dinámicos: FiO2 61%, Ppico 24, Pmedia 10, VT 503, VTe 502, ftotal 20, saturando por oximetría de pulso al 92%.

Introduccion # 8, ubicado en yugular derecho, conectado a cable con generador de marcapaso en parámetros Frecuencia 50, Sensibilidad 2.5, Umbral 0.8, aún dependiente con frecuencias cardiacas de 49lpm, , junto con catéter venoso central 7 Fr dos lúmenes, cubiertos y limpios con gasas y un apósito transparente, catéter venoso central infundiendo en vía distal medicamentos (antibióticos), en vía proximal midazolam 150 mg aforado en 150 ml de solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 6 ml/hr, fentanil 1mg aforado en 100 ml solución cloruro de sodio 0.9%

pasando a 5 ml/hr. Infusión de insulina de acción rápida 100 UI en 100 ml de solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 0.5 ml/hr.

Tórax posterior simétrico, sin lesiones. Tórax anterior se visualiza asimétrico (lado izquierdo más amplio que lado derecho), con movimientos de amplexión y amplexación adecuada, movimientos torácicos y abdominales sincrónicos, sin la utilización de músculos accesorios. Punzocat # 16 colocado en el segundo espacio intercostal línea clavicular media a 90°, conectado a neumokid, con salida escasa de líquido serohemático. Sonda pleural #32 derecha en 4 espacio intercostal línea media axilar, conectada a sello de agua, a succión de (20mmHg) con salida mínima de líquido serohemático, visualizándose disfuncional.

Se auscultan campos pulmonares con hipoventilación basal izquierda, sibilancias y efecto de válvula en zona de herida de sondaje pleural y en zona de punción de neumokid (apical media y basal). Pulmón derecho se ausculta con ruidos vesiculares y broncovesiculares adecuados.

En la placa de rayos X se visualiza enfisema subcutáneo generalizado el cual ha aumentado con comparación a placas previas, tuvo endotraqueal con extremo distal aproximadamente 3 cm arriba de la carina. Sonda enteral con trayecto hacia esófago y cavidad gástrica, extremo distal no visible. Marcapaso de abordaje yugular derecho con extremo distal en ventrículo derecho. Catéter yugular derecho con extremo distal antriocava. Sonda pleural abocado en lado derecho de mediastino. Discreto derrame pleural bilateral. Sin datos de neumotórax por el momento. En el parénquima pulmonar con radiopacidad paracardíaca izquierda.

Se encuentra monitorizado con episodios de ritmo sinusal, pero predomina ritmo de marcapaso, en bradicardia de 49 latidos por minuto, a la palpación sin choque de punta de corazón, ruidos cardiacos audibles rítmicos, con intensidad de ruidos en la parte de línea posterior axilar sugiriendo crecimiento ventricular derecho, sin aparentes anomalías. Línea arterial perial derecho, funcional, con buen retorno sanguíneo y sin datos de hipoperfusión distal ni datos de infección.

## Laboratorios

Fecha: 4-04-2016

Hemoglobina	15.4	g/dl	Ca	9	mEq/dL	Interpretación:  • Leucocitosis, sugiriendo datos de respuesta inflamatoria sistémica por agente causal (elevación de neutrófilos, depleción de linfocitos, eosinófilos y basófilos). • Trombocitopenia (plaquetas 114 000 mm <sup>3</sup> ). • Lesión renal aguda (urea 198.3 mg/dL, Cr(s) 2.30 mg/dL). • Pb disfunción hepática (ALT 108 UI/l, B. Direct. 0.21 mg/dL, TP 12.80 seg, Albumina 2.90).
Hematocrito	47.8	%	Cl	107	mEq/dL	
VCH	94.2	fL	P	3.81	mg/dL	
HCM	30	%	Mg	1.90	mg/dL	
Leucocitos	<b>12.7</b>	pg	ALT	<b>108</b>	UI/l	
Neutrófilos	<b>90</b>	mm <sup>3</sup>	AST	37	UI/l	
Linfocitos	<b>2.7</b>	%	AST/ALT	0.34	UI/l	
Monocitos	6.7	%	Bil. Total	0.60	mg/dL	
Eosinófilos	<b>0</b>	%	B. Direct.	<b>0.21</b>	mg/dL	
Basófilos	<b>0.6</b>	%	B. Ind.	0.39	mg/dL	
Plaquetas	<b>114</b>	mm <sup>3</sup>	Albumina	<b>2.90</b>	g/L	
Glucosa	<b>176</b>	mg/dL	Globulina	2.62	g/L	
Urea	<b>198.3</b>	mg/dL	TP	<b>12.80</b>	Seg	
Cr(s)	<b>2.30</b>	mg/dL	TTP	28.2	Seg	
Na	146	mEq/dL	INR	1.2	Seg	
K	4.08	mEq/dL				

## Gasometría Arterial

Fecha: 04-04-2016

Arterial		Temperatura 36.5 °C	FiO2 60 %	Interpretación:  Acidosis respiratoria compensada  Hipoxemia moderada  Hiperglucemia
pH	7.39	Cl	111	
pCO2	<b>53.9</b>	Glu	<b>158</b>	
pO2	<b>67.6</b>	Lac	1.5	
Hb	15.8	Bases	<b>5.7</b>	
sO2	<b>91.3</b>	HCO3	<b>31.9</b>	
K	4.1	PaO2/FiO2	<b>112.6</b>	
Na	146	Anión gap	<b>7.3</b>	
Ca	4.89			

## Gasometría Venosa

Fecha: 04-04-2016

Arterial		Temperatura 36.5 °C	FiO2 60 %	Interpretación:  Acidosis respiratoria compensada  Hiperglucemia  Hipoxemia severa
pH	7.33	Cl	106	
pCO2	<b>63.1</b>	Glu	<b>175</b>	
pO2	50.9	Lac	<b>2.7</b>	
Hb	15.7	Bases	<b>4.3</b>	
sO2	80.4	HCO3	<b>32.4</b>	
K	3.6	PaO2/FiO2	<b>84.8</b>	
Na	142	Anión gap	<b>7.7</b>	
Ca	5.07			

4 abril 2016

Hora 10:00 am

## Signos vitales

TA	142/81 mmHg	FR	20 rpm
PAM	101 mmHg	T°	36.2°C
FC	50 lpm	Sat	93%
PVC	0 mmH2O		

Se cambian parámetros VM quedando con: modalidad IPPV, VT 500, FiO2 55%, FR 20, PEEP 6, Tiempo inspiratorio 0.65, relación I:E 1:3.6. Valores dinámicos: FiO2 55%, Ppico 31, Pmedia 11, VT 497, VTe 520, ftotal 20, saturando por oximetría de pulso al 93%. Se aspiran secreciones por cánula orotraqueal blanquecinas de poca cantidad y por boca secreciones hialinas.

Se auscultan campos pulmonares con persistencia de hipoventilación basal izquierda, sibilancias y efecto de válvula en zona de herida de sondaje pleural y en zona de punción de neumokid (apical media y basal).

Se agrega antihipertensivo para controlar TA (142/81 mmHg, con TAM de 101mgHg).

- Amolodipino 5 mg VO cada 12 hr.

Manteniendo ritmo de marcapaso, alternando con ritmo sinusal, con taquicardia ventricular no sostenida al realizar movimientos de decúbito latera izquierdo, para al dejarlo en decúbito dorsal.

4 abril 2016

Hora 6:00 pm

El señor P.S.O. pasa a quirófano para cambio de sonda pleural.

Nota posquirúrgica: Cirugía realizada; drenaje de neumotórax, recolocación de sonda pleural por toracoscopia.

Técnica quirúrgica:

- AGB más protocolo de quirófano
- Retiro de sonda pleural
- Se extiende incisión de sitio de sonda y se incita toracoscopia
- Se evidencia fija aérea mínima
- Se realiza nueva incisión y se coloca sonda pleural #36
- Cierre por planos de herida quirúrgica.
- Se retira punzo #16 con neumokid ubicado en 2do espacio intercostal línea media clavicular lado derecho.

## Gasometría Venosa

Fecha: 04-04-2016

Hora: 8:30 pm

Arterial		Temperatura 36.5 °C	FiO2 50 %	Interpretación:  Acidosis respiratoria compensada  Hiperglucemia  Hipoxemia moderada
pH	7.38	Cl	109	
pCO2	<b>57.3</b>	Glu	<b>188</b>	
pO2	<b>51.5</b>	Lac	<b>1.8</b>	
Hb	15.6	Bases	<b>6.1</b>	
sO2	81.1	HCO3	<b>32.9</b>	
K	4.1	PaO2/FiO2	<b>103</b>	
Na	143	Anión gap	<b>4.6</b>	
Ca	4.66			

5 abril 2016

Hora 8:00 am

Signos vitales

TA	156/91 mmHg	FR	22 rpm
PAM	112 mmHg	T°	36.2°C
FC	57 lpm	Sat	92%
PVC	0 mmH2O		

Se suspende sedación (midazolam) y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando escala de RASS de -4 puntos (sin respuesta a la voz, con movimientos o apertura ocular al estímulo físico).

Se progresa VM, quedando con parámetros: modalidad CPAP, FiO2 60%, Psop 10, PEEP 6, Fapneas 12, VT Apnea 520, Valores dinámicos: FiO2 60%, Ppico 23, Pmedia 12, VT 483, VTe 502, ftotal 22, saturando por oximetría de pulso al 92%.

Al auscultar campos pulmonares con presencia de estertores a nivel de los tres campos pulmonares bilaterales, con hipoventilación basal derecho. Se deja de oír el efecto válvula en zona de herida de sondaje pleural y en zona de punción de neumokid (apical media y basal). Aspiración de secreciones por cánula blanquecinas hemáticas espesas de moderada cantidad, por boca secreciones blanquecinas y hialinas espesas de moderada cantidad.

6 abril 2016

En la madrugada aproximadamente a las 4 am presenta Taquicardia ventricular sostenida con pulso (FC 220 aproximadamente) por lo que se decide realizar

protocolo de cardioversión eléctrica con 150 j, saliendo a ritmo sinusal, hemodinamicamente inestable con TA 85/34 mmHg, TAM 51 mmHg, se decide iniciar norepinefrina a dosis respuesta para mantener TAM arriba de 65 mmHg.

Se ministra:

Amiodarona 300 mg IV DU

Amiodarona 900 mg en 500 ml S. Glucosada 5% para 24 hr. (33ml/hr las primeras 8 horas después 16 ml/hr las siguientes 16 hr.).

Signos vitales

TA	166/86 mmHg	FR	24 rpm
PAM	112 mmHg	T°	37°C
FC	74 lpm	Sat	91%
PVC	-2 mmH2O		

La VM persiste con mismo parámetros: modalidad CPAP, FiO2 55%, Psop 14, PEEP 8, Fapneas 12, VT Apnea 520, Valores dinámicos: FiO2 55%, Ppico 23, Pmedia 12, VT 467, VTe 492, ftotal 22, saturando por oximetría de pulso al 91%.

Al auscultar campos pulmonares con presencia de estertores a nivel basal bilaterales, con hipoventilación basal derecho. Aspiración de secreciones por cánula blanquecinas hemáticas espesas de moderada cantidad, por boca secreciones blanquecinas y hialinas espesas de moderada cantidad.

A las 8 am se retira norepinefrina por mantener TA 166/86 mmHg, TAM 112 mmHg, manteniéndose por una hora con presiones elevadas por lo que se decide administrar antihipertensivos (prazosina 2 mg c/6hr., captopril 50 mg c/8hr., amlodipino 5mg c/12hr.). A las 12 del día, se mantiene TA 132/74 mmHg con TAM de 93 mmHg., manteniéndose así por el resto del día.

A las 12 del día se deja apagado generador de marcapasos, puesto que está en ritmo sinusal sin entrada del mismo. Se deja solo de guardia.

7 abril 2016

Signos vitales

TA	109/65 mmHg	FR	25 rpm
PAM	79 mmHg	T°	36.6°C
FC	79 lpm	Sat	88%
PVC	-1 mmH2O		

El señor P.S.O. se encuentra sin sedación y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando escala de RASS de 0 puntos (despierto y tranquilo).

Parámetros VM en modalidad CPAP, FiO2 50%, Psop 10, PEEP 5, Fapneas 12, VT Apnea 520, Valores dinámicos: FiO2 50%, Ppico 17, Pmedia 9, VT 442, VTe 453, ftotal 24, saturando por oximetría de pulso al 91%.

Placa de RX: Sonda endopleural dirigida hacia el ápice derecho de abordaje intercostal con fenestra intratorácica y extremo distal en topografía en región apical

derecha. El parénquima pulmonar con persistencia de radiopacidad y retrocardiaca izquierda así como engrosamiento intersticial generalizado

A las 12 del día es llevado a tomografía de tórax, donde evidencian infiltrados alveolos intersticiales basales izquierdos con atelectasias y resto del parénquima normal. Por lo que deciden progresar a pieza en "T". Se extuba a la 1:20 pm, manteniéndose con nebulizador al 98%, saturando por oximetría de pulso entre 87 hasta 92% manteniéndose estable con ligeros esfuerzos respiratorios abdominales. Se auscultan campos pulmonares con estertores bilaterales a nivel basal.

Se mantiene normotenso (109/65 mmHg), con medicamentos antihipertensivos (prazosina 2 mg c/6hr., captopril 50 mg c/8hr., amlodipino 5mg c/12hr.). Frecuencia en ritmo sinusal, con cable de marcapaso transvenoso y generador de marcapaso apagado desde el 6 abril 2016 e la mañana. Por la tarde se decide quitar cable de marcapaso transvenoso, puesto que mantiene ritmo sinusal. Se retira línea arterial pedial derecha. Al movimiento y cambios posturales la TA se incrementa acuñándolo al dolor, se pasan bolos de fentanilo normalizando la TA.

Indicaciones médicas:

- Agregan antibiótico Ertapenem 1gr IV cada 24 hr. Por visualización en la TAC de infiltrados intersticiales basales izquierdos.
- Amiodarona 150 mg IV cada 12 hr. Para evitar y prevenir arritmias.
- Paracetamol 1gr IV cada 8 hr. PRN.

8 abril 2016

Hora 10:00 am

Signos vitales

TA	100/75 mmHg	FR	26 rpm
PAM	83 mmHg	T°	36.9°C
FC	84 lpm	Sat	89%
PVC	-2 mmH2O		

El señor P.S.O. con Glasgow de 15 puntos. Se suspende analgesia (fentanilo), pero se deja paracetamol 1gr IV PRN, el cual ha requerido puesto refiere dolor en zona de sonda pleural (EVA 4/10).

Apoyo con nebulizador continuo al 98%, saturando por oximetría de pulso en rangos de 89% hasta 92%, al lateralizar y dejar en decúbito lateral derecho satura hasta 95%. Auscultación de campos pulmonares con ligeros estertores bibasales, con hivoventilación basal derecha.

Durante la mañana el departamento de inhaloterapia proporciona fisioterapia pulmonar además de cambiar de dispositivo por puntas nasales de alto flujo y dar intermitente terapia con CPAP casero por una hora (para proporcionar presión positiva y revertir atelectasias).

En lo cardiaco se encuentra monitorizado en ritmo sinusal, normotenso con terapia antihipertensiva.

Indicaciones médicas:

- Amiodarona 200 MG SNE cada 12 hr.

**II. Nutrición/Hidratación**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

Peso	69 kg	Dieta	Ayuno
Talla	170 cm	Glucosa	138 mg/dL
ASC	1.8 m <sup>2</sup>	IMC	25.6 kg/m <sup>2</sup>

El Señor P.S.O. se encuentra con tegumentos parcialmente hidratados con ligera palidez, sonda nasointestinal # 14 en narina izquierda permeable y cerrada, cavidad oral deshidratada, halitosis, piezas dentales incompletas y en mal estado (fracturadas y astilladas), aparentemente sin caries, piezas dentales frontales inferiores con movimiento a la palpación, paladar íntegro, lengua color blanquecina, cánula orotraqueal #8, fija en el número 22 de la comisura dental.

Catéter venoso central 7 Fr dos lúmenes, infundiendo en vía distal medicamentos (antibióticos), en vía proximal midazolam 150 mg aforado en 150 ml de solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 6 ml/hr, fentanil 1mg aforado en 100 ml solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 5 ml/hr. Infusión de insulina de acción rápida 100 UI en 100 ml de solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 0.5 ml/hr.

En ayuno. Glucemia de 138 mg/dl (infusión de insulina de acción rápida a 0.5 ml/hr). Abdomen se observa globoso, a expensas de tejido adiposo, perímetro abdominal de 92 cm, se palpa depresible, sin viceromegalias, ni datos de irritación. Peristalsis disminuida 5 ruidos por minuto, no ha presentado evacuaciones durante la mañana.

**Laboratorios**

Fecha: 4-04-2016

Leucocitos	<b>12.7</b>	pg	Interpretación:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Leucocitosis, sugiriendo datos de respuesta inflamatoria sistémica por agente causal (elevación de neutrófilos, depleción de linfocitos, eosinófilos y basófilos).</li> <li>Trombocitopenia (plaquetas 114 000 mm<sup>3</sup>).</li> <li>Lesión renal aguda (urea 198.3 mg/dL, Cr(s) 2.30 mg/dL).</li> <li>Pb disfunción hepática (ALT 108 UI/l, B. Direct. 0.21 mg/dL, TP 12.80 seg, Albumina 2.90).</li> </ul>
Neutrófilos	<b>90</b>	mm <sup>3</sup>	
Linfocitos	<b>2.7</b>	%	
Eosinófilos	<b>0</b>	%	
Basófilos	<b>0.6</b>	%	
Plaquetas	<b>114</b>	mm <sup>3</sup>	
Glucosa	<b>176</b>	mg/dL	
Urea	<b>198.3</b>	mg/dL	
Cr(s)	<b>2.30</b>	mg/dL	
ALT	<b>108</b>	UI/l	
B. Direct.	<b>0.21</b>	mg/dL	
Albumina	<b>2.90</b>	g/L	
TP	<b>12.80</b>	Seg	

Se mantiene en ayuno por el procedimiento quirúrgico al cual se someterá, sin aporte calórico. La glucosa reportada de 138 mg/dL, se suspende insulina de acción rápida en infusión. SNE cerrada.

A las 12 del día se toma glucosa 175 mg/dL, ya sin infusión de insulina de acción rápida, se mantiene en metas esperadas en paciente en estado crítico.

Laboratorios			Interpretación:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Tendencias a hipernatremia</li> <li>Hiperglucemia</li> </ul>
K	3.6	mEq/dL	
Na	146	mEq/dL	
Ca	5.07	mEq/dL	
Cl	106	mEq/dL	
Glu	<b>175</b>	mg/dL	

En la noche aproximadamente a las 22 hr se reinicia alimentación nasoenteral con Fresubin más Nepro a 40 ml hora, y agua libre a 30 ml hr.

Ingreso total del día 2251 ml

Egreso total del día 2990 ml

Balance total del día -739 ml

5 abril 2016

Alimentación nasoenteral con Fresubin más Nepro a 40 ml hora, además de agua libre a 30 ml hr.

Se suspende sedación (midazolam) y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.).

Laboratorios			Interpretación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipernatremia</li> <li>• Hiperglucemia</li> </ul>
K	4.19	mEq/dL	
Na	<b>149</b>	mEq/dL	
Ca	8.90	mEq/dL	
Cl	105	mEq/dL	
Glu	<b>152</b>	mg/dL	

Indicación médica:

- Diluir todo en solución glucosada 5% (para evitar Hipernatremia)

Abdomen blando globoso depresible, perímetro abdominal de 97 cm, se ausculta con peristalsis de cuatro por minuto.

6 abril 2016

Misma alimentación NE

Laboratorios			Interpretación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipernatremia</li> <li>• Hiperglucemia</li> </ul>
K	3.89	mEq/dL	
Na	<b>149</b>	mEq/dL	
Ca	8.90	mEq/dL	
Cl	108	mEq/dL	
Glu	<b>173</b>	mg/dL	

Las soluciones y medicamentos se siguen preparando con S. glucosada 5%.

Se sigue ministrando agua libre por medio de sonda nasoenteral.

Abdomen blando globoso depresible, perímetro abdominal de 94 cm, peristalsis de 5 por minuto.

7 abril 2016

Laboratorios			Interpretación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipernatremia</li> <li>• Hiperglucemia</li> </ul>
K	3.60	mEq/dL	
Na	<b>148</b>	mEq/dL	
Ca	8.90	mEq/dL	
Cl	105	mEq/dL	
Glu	<b>146</b>	mg/dL	

Ayuno a partir de las 10:00 am puesto que pasa a tomografía de tórax, y por la extubación que se realiza a la 1:20 pm.  
Inicia líquidos claros por la tarde a tolerancia.

8 abril 2016

Permanece con la sonda nasointestinal cerrada , pero se inicia alimentación vía oral, dieta blanda de 1200 calorías, tolerando muy poco alimentos sólidos, líquidos tolera.

Laboratorios			Interpretación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipernatremia</li> <li>• Hiperglucemia</li> </ul>
K	3.67	mEq/dL	
Na	<b>150</b>	mEq/dL	
Ca	8.80	mEq/dL	
Cl	107	mEq/dL	
Glu	<b>132</b>	mg/dL	

### III. Eliminación

04 abril 2016 Hora 8:00 am

En ayuno. Abdomen se observa globoso, a expensas de tejido adiposo, perímetro abdominal de 92 cm, se palpa depresible, sin viceromegalias, ni datos de irritación. Peristalsis disminuida 5 ruidos por minuto, no ha presentado evacuaciones durante la mañana. Genitales con apariencia de edema, pero a la palpación se nota enfisema subcutáneo tanto en prepucio y testículos, sin lesiones aparentes, con sonda vesical #14, fija en cara anterior de la pierna izquierda, conectada a bolsa colectora gastando uresis de características amarillo claro, con volúmenes urinarios de 1.4 ml/kg/hr. (100 ml/hr).

Química sanguínea			Interpretación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesión renal aguda (urea 198.3 mg/dL, Cr(s) 2.30 mg/dL).</li> <li>• Pb disfunción hepática (ALT 108 UI/l, B. Direct. 0.21 mg/dL, TP 12.80 seg, Albumina 2.90).</li> </ul>
Glucosa	176	mg/dL	
Urea	198.3	mg/dL	
Creatinina	2.30	mg/dL	
AST/TGO	0.34	UI/l	
Cloro	107	mEq/dL	
Sodio	146	mEq/dL	
Potasio	4.08	mEq/dL	
Calcio	9	mEq/dL	

En la tarde el señor P.SO. pasa a cirugía donde se realizó: drenaje de neumotórax, recolocación de sonda pleural #36 por toracoscopia.

5 abril 2016 Hora 8:00 am

Abdomen se observa globoso, a expensas de tejido adiposo, perímetro abdominal de 97 cm. (pasando alimentación nasointestinal más agua libre). Durante la tarde se cambia sonda vesical por oclusión. Se deja mismo calibre. Uresis de características amarillo ámbar, se visualiza sedimento, con volúmenes urinarios de 1.36 ml/kg/hr. (96 ml/hr). Durante la madrugada y durante todo el día presenta evacuaciones diarreas de poca cantidad de características verde oscuro, líquidas, sin presencia de moco.

6 abril 2016 Hora 8:00 am

Abdomen se observa globoso, a expensas de tejido adiposo, perímetro abdominal de 94 cm. (pasando alimentación nasointestinal más agua libre).

Uresis de características ámbar con restos hemáticos, manteniendo volúmenes urinarios. Aún presenta evacuaciones diarreas de poca cantidad de características verde oscuro, líquidas, sin presencia de moco, se visualiza laceración en zona anal, con eritema y pérdida de la dermis. Se pide interconsulta con dermatología.

7 abril 2016 Hora 8:00 am

Se mide perímetro abdominal visualizando descenso, 92 cm., en comparación con el 5 abril 2016 de 97 cm.

Uresis de características amarillo claro ya sin restos hemáticos y poco sedimento, conserva volúmenes urinarios. Aún presenta evacuaciones diarreas de poca cantidad de características verde oscuro, líquidas, sin presencia de moco, se visualiza laceración en zona anal expandiéndose a perianal, con eritema y pérdida de la dermis. No se presenta en todo el día el equipo médico de dermatología.

8 abril 2016 Hora 8:00 am

El perímetro abdominal se mantuvo en 92 cm.

Uresis de características amarillo claro con restos de muy poco sedimento, conserva volúmenes urinarios de 1.1 ml /Kg/hr. Aún persisten evacuaciones diarreas de características verde oscuro, líquidas, sin presencia de moco, realiza evacuaciones en cómodo evitando la humedad de piel, laceración de piel en zona anal y perianal que se expande hasta glúteos y pliegues, con eritema y pérdida de la dermis.

Dermatología asiste indicando:

- Permanecer en posición de flor de loto, para evitar la humedad.
- Óxido de zinc.
- Talco en zonas húmedas.

#### **IV. Moverse y mantener una buena postura**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

Estado general, escala de RASS de -5 puntos (sin respuesta a la voz o al estímulo físico), alto riesgo de caídas, alto riesgo de úlceras por presión (escala de Braden 9/20 puntos: percepción sensorial 1, exposición la humedad 3, actividad 1, movilidad 1, nutrición 2, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Invasivos que le impiden moverse

- Cánula orotraqueal #8
- Sonda nasointestinal #14
- Catéter venoso central 2 lúmenes #7Fr, yugular derecho
- Introdutor #8 Fr, yugular derecho (marcapaso temporal transvenoso)
- Sonda pleural #32
- Línea arterial pedial derecho
- Sonda vesical #14

5 al 6 abril 2016

Se suspende sedación (midazolam) y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando una escala de RASS de -4 puntos (sin respuesta a la voz, con movimiento o apertura ocular al estímulo físico). Alto riesgo de caídas, alto riesgo de úlceras por presión (escala de Braden 8/20 puntos: percepción sensorial 1, exposición la humedad 1, actividad 1, movilidad 1, nutrición 3, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Aún sigue con los mismos dispositivos Invasivos que le impiden moverse.

7 abril 2016

Sin sedación y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando con escala de RASS de 0 puntos (despierto y tranquilo),. Alto riesgo de caídas, alto riesgo de úlceras por presión (escala de Braden 10/20 puntos: percepción sensorial 2, exposición la humedad 1, actividad 1, movilidad 2, nutrición 3, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Invasivos que se retiran, permitiendo mayor movilidad:

- Cánula orotraqueal #8 (se retira a la 1:20 pm)
- Introdutor #8 Fr, yugular derecho (marcapaso temporal transvenoso), se retira cable de marcapaso por la tarde.
- Línea arterial pedial derecho (se retira a las 10 am)

Realiza movimiento con debilidad de fuerza, tono muscular generalizado.

8 abril 2016

Sin sedación y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando con Glasgow de 15 puntos. Alto riesgo de caídas, riesgo moderado de úlceras por presión (escala de Braden 13/20 puntos: percepción sensorial 4, exposición la humedad 1, actividad 1, movilidad 3, nutrición 3, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Invasivos que le impiden moverse

- Puntas nasales de alto flujo
- Sonda nasointestinal #14
- Catéter venoso central 2 lúmenes #7Fr, yugular derecho
- Introdutor #8 Fr, yugular derecho
- Sonda pleural #36
- Sonda vesical #14

Aún con debilidad muscular, disminución del tono, pero ajusta precisión de movimientos.

## **V. Sueño/Descanso**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

Estado general, escala de RASS de -5 puntos (sin respuesta a la voz o al estímulo físico). Se mantiene con sedación y analgesia, infundiéndose:

- Midazolam 150 mg aforado en 150 ml de solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 6 ml/hr

- Fentanil 1mg aforado en 100 ml solución cloruro de sodio 0.9% pasando a 5 ml/hr.

5 al 6 abril 2016

Se suspende sedación (midazolam) y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando una escala de RASS de -4 puntos (sin respuesta a la voz, con movimiento o apertura ocular al estímulo físico).

7 abril 2016

El señor P.S.O. se encuentra sin sedación y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando con escala de RASS de 0 puntos (despierto y tranquilo). Se mantiene somnoliento.

8 abril 2016

El señor P.S.O. con Glasgow de 15 puntos. Refiere cansancio y mucho sueño. Permanece poco tiempo activo.

## **VI. Vestir/Desvestirse**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

Se mantiene encamado, con bata institucional. Apoyo total en cambio de ropa tanto de cama como personal.

5 al 7 abril 2016

Se mantiene encamado, con bata institucional. Apoyo total en cambio de ropa tanto de cama como personal.

8 abril 2016

Aún encamado, con bata institucional. Apoyo parcial, coopera a ordenes sencillas para su cambio de ropa tanto de cama como personal. Presenta aun debilidad muscular.

## **VII. Termorregulación**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

Temperatura 37.2°C Perdidas Insensibles 38.5 ml por hora

Se mantiene normotérmico, tegumentos hidratados, cavidad oral deshidratada, se encuentra en ayuno (sin aporte calórico). Actividad muscular nula.

5 al 8 abril 2016

Se mantiene normotérmico durante la semana, tegumentos hidratados, cavidad oral deshidratada que evoluciona a hidratadas al consumir alimentos y agua. Se encuentra los primeros días en ayuno pero al paso de la semana se integró alimentación enteral y agua libre el cual brindaba aporte calórico. Actividad muscular nula a limitada.

Temperatura promedio oscila: 36.5

Perdidas insensibles oscilan: 34.5 ml/hr

## **VIII. Higiene**

4 al 8 abril 2016

Tegumentos parcialmente hidratados, cavidad oral deshidratada, halitosis, piezas dentales incompletas y en mal estado (fracturadas y astilladas), aparentemente sin caries, piezas dentales frontales inferiores con movimiento a la palpación, paladar íntegro, lengua color blanquecina. Se brinda aseo bucal con pasta dental y posteriormente con Clorexidina bucal. Se realizó baño en cama todos los días y cambio de ropa diario y cada turno. Hidratación de piel con crema corporal, desodorante axilar.

Se cambiaba pañal al realizar evacuaciones diarreicas evitando exposición continua de humedad, además de limpiar zona anal con agua en forma de esponjeo para evitar extender la lesión.

## **IX. Seguridad/Protección de peligros**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

Estado general, escala de RASS de -5 puntos (sin respuesta a la voz o al estímulo físico), alto riesgo de caídas, alto riesgo de úlceras por presión (escala de Braden 9/20 puntos: percepción sensorial 1, exposición a la humedad 3, actividad 1, movilidad 1, nutrición 2, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Piezas dentales incompletas y en mal estado (fracturadas y astilladas), aparentemente sin caries, piezas dentales frontales inferiores con movimiento a la palpación.

Invasivos que ayudan y perjudican para la seguridad y protección:

- Cánula orotraqueal #8
- Sonda nasointestinal #14
- Catéter venoso central 2 lúmenes #7Fr, yugular derecho
- Introdutor #8 Fr, yugular derecho (marcapaso temporal transvenoso)
- Sonda pleural #32
- Línea arterial pedial derecho
- Sonda vesical #14

Se auscultan campos pulmonares con hipoventilación basal izquierda, sibilancias y efecto de válvula en zona de herida de sondaje pleural y en zona de punción de neumokid (apical media y basal).

En la placa de rayos X se visualiza enfisema subcutáneo generalizado el cual ha aumentado con comparación a placas previas.

Se palpa enfisema subcutáneo en ambos parpados, gran mayoría del tórax con predominando en lado izquierdo a nivel clavicular y cuello, que se extiende hasta brazos, antebrazos, manos, abdomen y genitales.

5 al 6 abril 2016

Se suspende sedación (midazolam) y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando un escala de RASS de -4 puntos (sin respuesta a la voz, con movimientos o apertura ocular al estímulo físico). Alto riesgo de caídas, alto riesgo de úlceras por presión (escala de Braden 8/20 puntos: percepción sensorial 1,

exposición la humedad 1, actividad 1, movilidad 1, nutrición 3, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Se auscultan campos pulmonares con hipoventilación basal izquierda, sibilancias y el efecto de válvula en zona de herida de sondaje pleural ya no se encuentra presente.

Aún se palpa enfisema subcutáneo en ambos párpados (parpado izquierdo disminuye el enfisema), gran mayoría del tórax con predominando en lado izquierdo a nivel clavicular y cuello, se expande a tórax posterior, brazos, antebrazos, manos, abdomen y genitales.

Aún pertenece con los mismos invasivos que son riesgo para la integridad del paciente.

- Se realiza cambio de Sonda vesical por oclusión (#14)

Presenta evacuaciones diarreicas de poca cantidad de características verde oscuro, líquidas, sin presencia de moco, comprometiendo la piel en zona anal y perianal, con eritema y pérdida de la dermis. Se pide interconsulta con dermatología.

7 abril 2016

Sin sedación y con dosis bajas de analgesia (fentamilo a 2 ml/hr.). Valorando con escala de RASS de 0 puntos (despierto y tranquilo). Alto riesgo de caídas, alto riesgo de úlceras por presión (escala de Braden 10/20 puntos: percepción sensorial 2, exposición la humedad 1, actividad 1, movilidad 2, nutrición 3, riesgo de lesiones cutáneas 1).

Enfisema subcutáneo que al parecer se va absorbiendo, evidenciando una disminución en manos, párpados y en genital. Tórax, brazos antebrazos cuello aún persiste.

Invasivos que se retiran

- Cánula orotraqueal #8 (se retira a la 1.20 pm)
- Introdutor #8 Fr, yugular derecho (marcapaso temporal transvenoso), se retira cable de marcapaso por la tarde.
- Línea arterial pedial derecho (se retira por la mañana)

Persiste con evacuaciones diarreica, se visualiza laceración parte anal expandiéndose a zona perianal, con eritema y pérdida de la dermis. No se presenta en todo el día el equipo médico de dermatología.

8 abril 2016

El señor P.S.O. con Glasgow de 15 puntos. Refiere cansancio y mucho sueño. Permanece poco tiempo activo.

Enfisema subcutáneo que al parecer se va absorbiendo, evidenciando una disminución en manos, parpada y genital. Tórax, brazos antebrazos cuello aún persiste.

Invasivos que son riesgo para la integridad del paciente

- Sonda nasointestinal #14
- Catéter venoso central 2 lúmenes #7Fr, yugular derecho
- Introdutor #8 Fr, yugular derecho (marcapaso temporal transvenoso)
- Sonda pleural #36
- Sonda vesical #14

Al señor P.S.O. se le coloca el cómodo donde realiza Evacuaciones diarreicas con mismas características de días anteriores. Lesión de que se expande hasta glúteos y pliegues, con eritema y pérdida de la dermis.

Dermatología deja indicando:

- Permanecer en posición de flor de loto, para evitar la humedad.
- Óxido de zinc.
- Talco en zonas húmedas.

## **X. Comunicación**

4 al 6 abril 2016

Escala de RASS de -5 puntos (sin respuesta a la voz o al estímulo físico). Se mantiene con sedación y analgesia (Midazolam y Fentanilo)

Invasivos que le impedirían la comunicación:

- Cánula orotraqueal #8
- Sonda orogástrica # 14

7 abril 2016

Valorando con escala de RASS de 0 puntos (despierto y tranquilo). Al hablarle obedece órdenes asintiendo la cabeza y llevando a cabo las indicaciones verbales.

8 abril 2016

Escala de Glasgow de 15 puntos. Se puede expresar verbalmente, pero con dificultad puesto que al hablar se oye con voz ronca y bajo tono, además de expresar dolor al hablar en la garganta, además de presentar tos.

## **XI. Creencias/Valores**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

No valorable

## **XII. Trabajo/Sentirse realizado**

4 abril 2016 Hora 8:00 am

No valorable, se encuentra hospitalizado.

**XIII. Actividades recreativas**

4 al 6 de abril 2016

Permanece en estado de sedación, escala de RASS de -5 puntos (sin respuesta a la voz o al estímulo físico). Encamado, inmóvil, con aparatos y dispositivos invasivos.

7 de abril 2016

Aún encamado. Valorando con escala de RASS de 0 puntos (despierto y tranquilo).

8 abril 2016

Glasgow de 15 puntos. Permanece encamado con poca a nula actividad física. Actividades recreativas solo al paso del familiar entablando conversación.

**XIV. Aprendizaje**

4 abril 2016

Hora 8:00 am

No valorable

## DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA

<b>FECHA:</b> 4 abril 2016	<b>HORA:</b> 8:00 am
<b>NECESIDAD:</b> OXIGENACIÓN / CIRCULACIÓN	
<b>DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO:</b> <b>R/C:</b> alteraciones en la membrana alveolo capilar, destrucción del parénquima pulmonar por acción de mediadores de inflamación. <b>M/P:</b> Gasometría arterial: pH 7.39, pCO <sub>2</sub> 53.9, pO <sub>2</sub> 67.6, HCO <sub>3</sub> 31.9, sO <sub>2</sub> 91.3, PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> 112.6. (Acidosis respiratoria compensada, hipoxemia moderada). Derrame pleural bilateral. En el parénquima pulmonar con radiopacidad paracardíaca izquierda. Hipoventilación basal izquierda.	
<b>FUENTE DE DIFICULTAD:</b> Disminución física	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA:</b> Dependiente

### PLAN DE CUIDADOS

#### OBJETIVO:

- Garantizar y mejorar el intercambio de gases mediante acciones de enfermería y control dinámico de VM.
- Mantener la vía aérea permeable y funcional hasta el retiro de la cánula oro traqueal por resolución de la patología.

#### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA:

- ✓ **Mantener y ajustar parámetros ventilatorios de acuerdo a patología (EPOC) alargando el tiempo espiratorio, adecuar el volumen minuto y disminuir la frecuencia respiratoria.**

#### **Parámetros iniciales de la ventilación mecánica en EPOC**

Los parámetros iniciales a programar en el respirador pueden ser una modalidad controlada o en condiciones pasivas (no existe consenso en cuanto al modo ventilatorio concreto) e intentando prolongar al máximo el tiempo espiratorio mediante una baja frecuencia respiratoria (10-14 rpm) y relación I:E con el fin de minimizar la PEEP<sub>i</sub> y el atrapamiento aéreo. La estrategia general consiste en combinar un relativamente bajo volumen-minuto (< 115 ml/kg) con un alto flujo inspiratorio (80-100 l/min) para asegurar un tiempo inspiratorio corto y, por lo tanto, una baja relación I:E; no se ha demostrado beneficio en el empleo de un tiempo espiratorio superior a 4 s. Se administrará la suficiente ventilación como para mantener un pH > 7,15, empleándose bajo volumen tidal (5-8 ml/kg) para evitar presiones plateau > 30 mmHg. El parámetro guía será el pH y no la pCO<sub>2</sub>, evitando la alcalemia, especialmente en retenedores crónicos. El ajuste del trigger es habitualmente en -1 a 2 cmH<sub>2</sub>O cuando es de presión y en 2 l/min cuando es de flujo. Un trigger excesivamente sensible activará más ciclos de los necesarios, generando alcalosis respiratoria, mientras que un trigger demasiado «duro» incrementará el trabajo respiratorio. Los beneficios del trigger de flujo frente al de presión son claros

en el modo IMV, no tan decisivos en el PSV y sin diferencias en los demás modos ventilatorios. Titular la FiO<sub>2</sub> no sólo permitirá reducir el riesgo de toxicidad asociado a elevadas concentraciones de oxígeno, sino que en el caso de la EPOC reducirá el grado de supresión del centro respiratorio. En este caso se deberá titular la FiO<sub>2</sub> para alcanzar una SatO<sub>2</sub> de al menos el 88%.<sup>16</sup>

### **Prolongar el tiempo espiratorio**

En la EPOC la dinámica de la función respiratoria cambia, el paciente comienza a inspirar antes que termine de espirar completamente y atrapa aire en cada ciclo respiratorio; como resultado, queda una presión positiva al final de la espiración ya que el paciente no finaliza por completo la espiración. Al aumentarse la demanda de oxígeno se incrementa el volumen corriente y la frecuencia respiratoria, por lo tanto, el tiempo de la espiración es más corto, se disminuyen: la capacidad inspiratoria, la relación volumen espiratorio forzado (VEF) y la capacidad vital forzada (CVF). Se presenta aumento de: la capacidad pulmonar total (CPT), del volumen residual (VR), de la capacidad funcional residual (CFR) y de la relación VR/CPT en reposo. Este atrapamiento de aire altera la relación ventilación-perfusión (V/Q), presentándose hipoxemia e hipercapnia. La limitación de flujos espiratorios se produce por: remodelación de la vía aérea debido a fibrosis y estrechamiento, pérdida de las fuerzas de retorno elástico por destrucción de las paredes alveolares, destrucción del soporte alveolar, acumulación de células inflamatorias y exudado plasmático en los bronquios, impidiendo la contracción de la musculatura lisa, y se generan cambios estructurales en vasos pulmonares que terminan engrosando la capa intima de las arterias y muscularizando las arteriolas.<sup>17</sup>

- ✓ **Progresar ventilación mecánica asistida para el retiro de la cánula orotraqueal.**

### **Destete de la ventilación mecánica**

La duración de la VM influye considerablemente en el destete, por lo cual la dividen en dos grupos:

- VM de corta duración: Aquella que se mantiene por periodos inferiores a siete días, se ve por lo regular en enfermos sin afecciones pulmonares previas y tiene buena respuesta al destete que generalmente se produce en 72 horas.
- VM prolongada: Tiene duración mayor de siete días, se ve en pacientes con afecciones pulmonares previas, en el curso de IRA severas como neumonías extensas, enfermedades neuromusculares, etc. en ellos el destete resulta más difícil y depende mucho de las condiciones clínicas del enfermo.

Una vez que el paciente requiere de VM y dada las complicaciones que ello implica, se convierte en objetivo principal determinar el momento preciso e iniciar su retirada

<sup>16</sup> García Vicente, E., Sandoval Almengor J.C., Díaz Caballeroc, et al. Invasive Mechanical Ventilation in COPD and Asthma Medicina Intensiva (English Edition). [revista en línea]. 2011. [Consultado: 2 diciembre 2016]; 35 (5): [Pag. 288–298]. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2173572711000087?via=sd>

<sup>17</sup> Acebedo Gamboa F, Díaz Álvarez J, Ortiz Suarez C. Propuesta de cuidado de enfermería al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica según la taxonomía nanda, nic, noc. (Spanish). Avances En Enfermería [serial on the Internet]. (2013, July), [cited March 8, 2017]; 31(2): 116-137. Available from: MedicLatina

para lo cual se han establecido una serie de condiciones básicas que dividimos en generales y respiratorias.

Criterios de extubación:

- Resolución de la patología por la cual requirió Ventilación Mecánica.
- Estado de conciencia Glasgow mayor de 8.
- TAM mayor de 65 mmHg.
- PaO<sub>2</sub> mayor de 70 mmHg.
- PaCO<sub>2</sub> menor de 40 mmHg.
- pH de 7.35 a 7.45.
- capacidad vital mayor de 10 mL/kg.
- FR espontánea menor de 30 por minuto.
- Esfuerzo inspiratorio mayor de 25 cm H<sub>2</sub>O.<sup>18</sup>

✓ **Observar si hay síntomas de insuficiencia respiratoria (fatiga de músculos respiratorios, disociación toracoabdominal).**

✓ **Monitorizar el patrón respiratorio y valorar niveles gasométricos (PaO<sub>2</sub> mayor de 70 mmHg, PaCO<sub>2</sub> de 35 a 45 mmHg, pH de 7.35 a 7.45).**

✓ **Auscultación de campos pulmonares.**

Al colocar el estetoscopio sobre los bronquios principales se percibe un ruido intenso en ambos tiempos respiratorios, llamado soplo bronquial o tubárico y que contrasta con el murmullo vesicular o alveolar que se percibe en el tórax. La causa del sonido inspiratorio está en la distensión de los alvéolos por la corriente de aire en la inspiración, de este modo y al contrario de lo que ocurre en la respiración bronquial, el murmullo vesicular será más intenso en la inspiración que en la espiración. Por ello, el ruido inspiratorio traduce el estado de los alvéolos.

*Estertores húmedos.* Se deben al estallido de las burbujas que el aire produce al atravesar los bronquios, cavernas y alvéolos con trasudaciones o secreciones mucosas. Cuando el aire de la respiración atraviesa bronquios con contenido líquido (suero, sangre) o semilíquido (pus, mucosidades) da la sensación de burbujas de aire que se deshacen en un líquido. Se perciben en los dos tiempos de la respiración y se denominan estertores burbujosos. Dependiendo del calibre de los bronquios y la densidad de los líquidos los estertores se dividen en finos (bronquios de pequeño calibre y alvéolos) característico del edema agudo de pulmón, medianos y gruesos (bronquios de gran calibre y tráquea) como en las fases secretoras de las bronquitis y neumonías.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Gutiérrez Lizardi, P., Procedimientos en una Unidad de Cuidados Intensivos. (2004), editorial McGraw-Hill Interamericana, México. Pag. 154-172.

<sup>19</sup> Vázquez Castro, J. Exploración del aparato respiratorio en Atención Primaria. SEMERGEN. [revista en línea]. 2002. [Consultado: 5 enero 2017]. 28 (7): [Pag. 385-94]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.etcchconricyf.idm.oclc.org/science/article/pii/S1138359302740914>.

- ✓ **Mantener la vía aérea permeable mediante la aspiración de secreciones por cánula orotraqueal por razón necesaria para evitar acumulación de secreciones que impidan el flujo de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>.**

### **Aspiración de secreciones**

Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos; en pacientes sometidos a ventilación mecánica por medio de tubos endotraqueales, el mecanismo de expulsar las secreciones sobrantes está abolido y hay que extraerlas manualmente por medio de la succión del tubo endotraqueal que ocluye parcial o totalmente la vía aérea e impide que se realice una correcta ventilación.<sup>20</sup>

Es la extracción de las secreciones acumuladas en tubo respiratorio superior, por medio de succión y a través del tubo endotraqueal. Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos. En pacientes sometidos a ventilación mecánica, el mecanismo de la tos permite expulsar las secreciones, la intubación desencadena la inhibición del reflejo de la tos y requiere su extracción por medio de la succión manual.<sup>21</sup>

Mantener la permeabilidad de la vía aérea mediante la aspiración de secreciones forma parte del cuidado del paciente con ventilación mecánica, y es una de las intervenciones interdependientes realizadas por el profesional de fisioterapia en conjunto con enfermería.

En una revisión sistemática se analizaron dieciséis ensayos aleatorios controlados (1684 pacientes), de los cuales once de los estudios informaron datos acerca de la incidencia de NAVM, que comparaban un sistema de aspiración traqueal cerrado (SATC) con un el sistema de aspiración traqueal abierto (SATA). La estimación agrupada para el riesgo de desarrollo de NAVM no mostró diferencias significativas (n = 1377; RR: 0,88; IC del 95%: 0,70-1,12), lo que indica que la aspiración mediante un sistema cerrado o abierto no afecta el riesgo de NAVM.

Esto lleva a concluir que el cuidado brindado por el profesional de enfermería, junto con el equipo de terapia respiratoria, consistente en la adecuada y oportuna aspiración de las secreciones subglóticas, se convierte en un elemento primordial en la prevención de la aparición de NAVM.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Herrera G., Lesbia E. Anatomía General para la práctica profesional de enfermería. 2006.

<sup>21</sup> Tisné L. Guía de práctica clínica prevención de neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica. Hospital Santiago Oriente. Enfermería Int. [revista en línea]. 2004. [Consultado: 12 diciembre 2016]; 14 (1): [Pag. 1-25]. Disponible en: <https://goo.gl/eCC7nV>

<sup>22</sup> Subirana M, Solà I, Benito S. Sistemas de aspiración traqueal cerrados versus sistemas de aspiración traqueal abiertos para pacientes adultos con ventilación mecánica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)

✓ **Elevación de la cabecera (fowler)**

**Elevación de la cabecera del paciente**

La elevación de la cabeza de 30° a 45° sobre todo en las primeras 24 horas, reduce la incidencia de aspiración de secreciones y de contenido gástrico, sobre todo cuando el paciente está recibiendo nutrición enteral, sin olvidar que este es uno de los mecanismos que intervienen en la génesis de la NAVM.

Estudios comprueban que la aparición de NAVM estaba relacionada con la incorrecta posición de los pacientes y mostraba que en los pacientes que se encontraban en la posición de 30° a 45° la incidencia fue tan solo el 8%, mientras que en posición supina la incidencia fue del 34% (p = 0,003) (19).

Dos estudios con diseño aleatorio mostraron que, por medio de la instilación de radioisótopos en el estómago, la aspiración de contenido gástrico se produce con mayor frecuencia cuando el paciente se encuentra en posición supina que en posición semisentada. Ello sugiere que se puede prevenir la neumonía mediante cambios en la posición del paciente.

En un metanálisis con revisión de siete artículos y una muestra de 1355 pacientes, se pudo concluir que el desarrollo y el diagnóstico clínico de NAVM fue significativamente menor entre los pacientes con la elevación de la cabecera a 45° en comparación con los pacientes en posición supina.<sup>23</sup>

✓ **Aseo bucal con clorexidina bucal.**

**Higiene bucal con la utilización de clorhexidina al 0.12%**

Es importante considerar que la mucosa oral presenta gran colonización de microorganismos (bacterias comunes, principalmente) que actúan como reservorio (junto a las secreciones) y que pueden migrar hacia las vías respiratorias bajas y, así, favorecer la neumonía, por lo que una buena limpieza de la cavidad oral en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidado crítico tiene un impacto muy importante en la prevención de NAVM.

Un ensayo controlado que postuló el uso de clorhexidina al 0,12% en la descontaminación de la orofaringe y nasofaringe en la prevención de infección hospitalaria en pacientes sometidos a cirugía reveló que la incidencia de infección hospitalaria en el grupo de pacientes en que se utilizó clorhexidina fue del 19,8% respecto al grupo en que se utilizó placebo (26,2%); además, la estancia hospitalaria total de los pacientes tratados con clorhexidina fue de 9,5 días comparada con 10,3 días en el grupo placebo. Por lo tanto, el uso de clorhexidina como antiséptico en la higiene oral disminuye la incidencia de NAVM en pacientes quirúrgicos. En cuanto a la frecuencia en la que debe realizarse la descontaminación oral de los pacientes, se encontró que dos veces al día un cuidado de la higiene oral con clorhexidina al 0,12% puede ser favorable en la reducción de NAVM en pacientes de la unidad de cuidado intensivo.<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Achury Saldaña D.M., Betancourt Manrique Y., Coral D.L., Salazar J. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo. [revista en línea]. 2012. [Consultado: 7 enero 2017]. 14 (1): [Pag. 63]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1452/145225516005.pdf>

<sup>24</sup> Achury Saldaña D.M., Betancourt Manrique Y., Coral D.L., Salazar J. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo. [revista en línea]. 2012. [Consultado: 7 enero 2017]. 14 (1): [Pag. 63]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1452/145225516005.pdf>

### **EVALUACIÓN DEL DIAGNOSTICO:**

<b>DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO:</b>	<p>El manejo dinámico de la ventilación mecánica y el chequeo constante de signos vitales y niveles gasométricos ayudaron a la progresión del paciente.</p> <p>Los estertores fueron disminuyendo al paso de los días, aspirando de mayor cantidad de secreciones a menor cantidad tanto en cánula orotraqueal como por boca.</p> <p>Se retira con éxito la cánula orotraqueal, permitiendo el buen manejo de secreciones y conservando la necesidad de oxigenación.</p> <p>Señor P.S.O. expectora secreciones con dificultad necesitando apoyo. Se mantiene con apoyo de puntas nasales de alto flujo. Aún permanece con acidosis respiratoria compensada, hipoxemia moderada.</p>
---	---

<b>FECHA:</b> 6 abril 2016	<b>HORA:</b> 4:00 am
<b>NECESIDAD:</b> OXIGENACIÓN / CIRCULACIÓN	
<b>DISMINUCIÓN DEL GASTO CARDIACO:</b> <b>R/C:</b> alteraciones en frecuencia cardiaca, precarga, postcarga y contractibilidad. <b>M/P:</b> taquicardia ventricular sostenida con pulso (FC 220 aproximadamente), Hipotensión (TA 85/34 mmHg, TAM 51 mmHg) y el uso de marcapaso transvenoso.	
<b>FUENTE DE DIFICULTAD:</b> Disminución física	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA:</b> Dependiente

### PLAN DE CUIDADOS

#### OBJETIVO:

- Mantener un Gasto Cardiaco adecuado para satisfacer las demandas metabólicas del organismo.

#### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA:

✓ <b>Monitorización cardiaca continúa.</b>  <b>Monitorización continúa</b> La monitorización de las funciones vitales es esencial para el temprano reconocimiento de problemas fisiológicos. El proceso incluye observación, vigilancia, instrumentación, interpretación y terapia correctiva. El uso de monitorización invasiva y no invasiva facilitarán el manejo hemodinámico y con ello evitaremos las complicaciones futuras. <sup>25</sup>
✓ <b>Registrar signos vitales, valorando parámetros normales de:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Presión Venosa Central (PVC): 0-8 cm H<sub>2</sub>O en aurícula derecha y 6-12 cm H<sub>2</sub>O.</li><li>○ Presión arterial sistólica: &gt;90, TAM 65-70mmHg.</li><li>○ Frecuencia cardiaca: 60 a 90 lpm.</li><li>○ Saturación de oxígeno (en EPOC): 88-92%.</li></ul>
✓ <b>Mejorar precarga, postcarga, contractibilidad y frecuencia cardiaca mediante:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ministración de fármacos</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Antiarrítmicos: Amiodarona (Clase III).</li><li>○ Vasopresor inotrópico: Norepinefrina</li></ul></li></ul>

<sup>25</sup> Gutiérrez Lizardi, P., Procedimientos en una Unidad de Cuidados Intensivos. (2004), editorial McGraw-Hill Interamericana, México. Pag. 154-172.

### **Amiodarona**

Pertenece a la clase III de anti-arrítmicos según la clasificación de Vaughn-Williams. La amiodarona actúa directamente sobre el miocardio retardando la repolarización y aumentando la duración del potencial de acción. El retraso de la repolarización se debe a una inhibición de los flujos de potasio que tienen lugar las fases 2 y 3 del potencial de acción, lo que se traduce en un aumento del período refractario efectivo en todos los tejidos cardíacos (aurícula, ventrículos, nodo A-V, sistema de His-Purkinje, etc.). La amiodarona ejerce sus efectos antifibrilatorios sin alterar el potencial de membrana cardíaca. Sin embargo, la amiodarona posee unos ciertos efectos similares a los anti-arrítmicos de clase I y II: la amiodarona es un débil bloqueante de las corrientes de sodio (como los agentes de la clase I) y también deprime directamente el automatismo en los nodos SA y AV, retardando la conducción en el sistema de His-Purkinje.

Además, la amiodarona inhibe de forma no-competitiva los receptores  $\alpha$  y  $\beta$  y posee propiedades vagolíticas y bloqueantes del calcio. El fármaco relaja tanto el músculo liso vascular como el músculo cardíaco, reduciendo las resistencias coronarias y periféricas, la presión del ventrículo izquierdo al final de la diástole y la presión sistólica, reduciendo por tanto la postcarga.<sup>26</sup>

### **Norepinefrina**

Es un agonista potente de los receptores  $\alpha$ -adrenérgicos, y tiene relativamente poca acción en los receptores  $\beta$ 2-adrenérgicos. La norepinefrina incrementa las presiones sistólica y diastólica y, por lo general, la presión diferencial. El gasto cardíaco persiste sin cambios o está disminuido, y se incrementa la resistencia periférica sistémica. Se incrementa la resistencia vascular renal, esplácnica, hepática y del músculo estriado. Aumenta en grado importante el flujo coronario.

La velocidad de infusión recomendada en casos de choque van desde 0.5 a 1.5  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  en infusión continua y titularse de acuerdo a la respuesta hemodinámica del enfermo.<sup>27</sup>

- **Marcapaso temporal transvenosa**

La estimulación temporal transvenosa es una técnica ampliamente utilizada que puede salvar la vida de un paciente en situación crítica. Se trata de una modalidad terapéutica que permite mantener un ritmo cardíaco adecuado y estable de forma indolora y prolongada en pacientes con asistolia o bradicardia extrema.<sup>28</sup>

La aparición de una bradicardia, aunque ésta sea transitoria sintomática, puede disminuir la perfusión miocárdica. Así, la AHA/ACC (American Heart Association/American College of Cardiology) recomienda la estimulación transitoria.

<sup>26</sup> VADEMECUM. Equipo de redacción de IQB (Centro colaborador de La Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y Tecnología Médica -ANMAT - Argentina) [en línea]. Actualizada: 12 mayo 2009. [Fecha de consulta: 12 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a047.htm>

<sup>27</sup> Carrillo-Esper, R., Leal-Gaxiola, P. Actualidades de fármacos vasopresores e inotrópicos en anestesia. Revista mexicana de anestesiología. [revista en línea]. 2009. [Consultado: 10 enero 2017]. 32 (1): [Pag. S74-S76]. Disponible en: <https://goo.gl/pxe0R0>

<sup>28</sup> García Alberola, A., Estimulación transvenosa temporal: ¿una técnica sencilla y segura?, Revista española de Cardiología. [revista en línea]. 2004. [consultado: 5 enero 2017]. 57 (11). [Pag. 1014-1016]. Disponible en: <https://goo.gl/0yDL4h>.

<p>✓ <b>Monitorizar variables y predictores de perfusión de tejido:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lactato: 1 – 2 mmol/L.</li> <li>○ Saturación Venosa: &gt;70%</li> <li>○ Hemoglobina: &gt;8 g/dL.</li> </ul>
<p>✓ <b>Comprobar parámetros de electrolitos y reponer en caso necesario, mediante bomba de infusión para mantener un equilibrio iónico celular y así evitar la aparición de arritmias.</b></p> <p>Valores normales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Potasio: 3.5 a 5 mEq/L</li> <li>○ Sodio: 135 a 145 mEq/L</li> <li>○ Cloro: 97 a 107 mEq/L</li> <li>○ Calcio: 8.5 a 10.5 mg/100mL</li> <li>○ Magnesio: 1.5 a 2 mEq/L</li> </ul>
<p>✓ <b>Control estricto de líquidos (ingresos y egresos).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volumen urinario: 0.5 a 1 ml/kg/hr.</li> </ul>
<p>✓ <b>En caso de arritmias letales iniciar el protocolo de apoyo vital cardíaco avanzado y notificar de inmediato.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Cardioversión eléctrica (150 j).</b></li> </ul> <p>Cuando el paciente tiene datos que sugieran inestabilidad hemodinámica en taquicardia ventricular sostenida, debe efectuarse cardioversión sincronizada inmediata. El término sincronizada se refiere a la administración de una descarga eléctrica durante la aparición de la onda R para evitar aplicarla durante el periodo refractario relativo del ciclo cardíaco; la descarga durante este periodo puede causar fibrilación ventricular.<sup>29</sup></p>

### EVALUACIÓN DEL DIAGNOSTICO:

<p><b>DISMINUCIÓN DEL GASTO CARDIACO:</b></p>	<p>El señor P.S.O. continua con monitorización cardíaca continua, con tendencias a la hipertensión, controlada con antihipertensivos (prazosina 2 mg c/6hr., captopril 50 mg c/8hr., amlodipino 5mg c/12hr.). Dando buen resultado la ministración de los mismos manteniéndolo normotenso. En cuestión a trastornos del ritmo, ya no ha presentado alguna alteración. Se sigue administrando antiarrítmico (Amiodarona 200 mg SNE cada 12 hr.). Electrolitos en parámetros normales a excepción del Sodio que se encuentra en 150 mEq/dL a pesar de las medidas hipernatremicas. Se mantiene con volúmenes urinarios de 1.1 ml/kg/hr.</p>
---	---

<sup>29</sup> INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 17.

<b>FECHA:</b> 5 abril 2016	<b>HORA:</b> 8:00 am
<b>NECESIDAD:</b> NUTRICIÓN / HIDRATACIÓN	
<b>DESEQUILIBRIO ELECTROLÍTICO:</b> R/C: evacuaciones diarreicas, disfunción renal. M/P: hipernatremia (149 mEq/dL).	
<b>FUENTE DE DIFICULTAD:</b> Disminución física	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA:</b> Dependiente

**PLAN DE CUIDADOS****OBJETIVO:**

- Mantener la homeostasis de electrolitos
- Evitar complicaciones por desequilibrio electrolítico.

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA:**

✓ <b>Monitorización hemodinámica continua</b>
✓ <b>Evitar el uso de S. Cloruro de sodio 0.9%.</b> ✓ <b>Utilizar S. Glucosa al 5% en infusiones parenterales.</b> ✓ <b>Manejo de líquidos y electrolitos.</b> ✓ <b>Utilizar agua libre por sonda nasointestinal (hidratación).</b> <p style="text-align: center;"><b>Manejo de equilibrio de Sodio</b></p> <p>La hipernatremia es el aumento en la concentración de sodio plasmático que excede las 145 mmol/L. Se origina, sobre todo, por la pérdida de agua o por el aporte excesivo de sodio. Los signos y síntomas neurológicos son más comunes en el adulto. Al inicio, la hipernatremia causa descenso en el contenido de agua cerebral, lo que condiciona la contracción del encéfalo, seguida de una etapa adaptativa entre 1 y 3 días. La corrección debe ser cautelosa. La rápida disminución en la concentración de sodio plasmático causa un movimiento brusco de agua hacia el cerebro, lo que puede conducir a convulsiones, daño neurológico permanente o muerte. La hipernatremia es común en el paciente hospitalizado como consecuencia iatrogénica, que se considera un factor de riesgo para mortalidad hospitalaria.<sup>30</sup></p>
✓ <b>Cuidados del drenaje y sonda pleural (cuantificar pérdidas de volumen).</b>
✓ <b>Balance hídrico</b> Un adulto de 70kg pierde aproximadamente 700 a 980ml/día (10 a 14ml/kg/día) de líquidos hipo-osmóticos a través de la piel y el tracto respiratorio; estas pérdidas se pueden incrementar ante fiebre (3.5ml/kg/día por cada 1°C), exposición ambiental al calor, ejercicio o quemaduras. Las pérdidas hipernatremia gastrointestinales pueden condicionar hipernatremia cuando el consumo de agua está limitado. Las pérdidas de agua por vía renal, pueden llevar a hipernatremia si no son reemplazadas, situación

<sup>30</sup> Blas Soto, V., Blas Macedo J. Hipernatremia intrahospitalaria: ¿indicador de calidad en la atención médica? Medicina Interna de México. [revista en línea]. 2011. [Consultado: 18 febrero 2017]; 27 (4): [Pag. 349-355]. Disponible en file:///C:/Users/JOSS1/Downloads/MI%204.13%20Hipernatremia%20(5).pdf

que es más frecuente en pacientes con diabetes insípida o con diuréticos osmóticos o de asa. La hipernatremia también puede ocurrir en ausencia de pérdidas de agua si existe una alteración hipotalámica (primaria o adquirida) que altere el mecanismo de la sed y la osmorregulación, como lo que sucede en la hipodipsia primaria.<sup>31</sup> Por ello es importante llevar un registro de ingresos y egresos que reflejan el comportamiento ante la terapéutica que se lleva a cabo.

✓ **Toma de laboratorios para ver progreso del tratamiento e identificación del problema.**

- Electrolitos séricos

✓ **Valoración neurológica (escalas de Glasgow, RASS)**

Se recomienda que en adultos mayores el sodio sérico sea corregido lentamente (no más de 10 mmol/L por día) aun si la historia clínica está relacionada con cambio agudo del estado de conciencia.

En los pacientes con hipernatremia aguda la corrección debe hacerse rápidamente debido a que la elevación de sodio puede llevar a daño neurológico irreversible, el cual puede ser causado por desmielinización osmótica (similar al daño causado por una elevación rápida de sodio durante el tratamiento de hiponatremia crónica). La hipernatremia que es observada en las primeras 12 horas se clasifica como hiperaguda. Además si es severa (con síntomas neurológicos), la corrección debe ser más agresiva, con reducción del sodio de hasta 1 a 2 mmol/L las primeras 4 horas. En la hipernatremia crónica los mecanismos de compensación cerebral ya se establecieron y la corrección rápida de hipernatremia puede resultar en edema cerebral, que puede llevar a herniación y muerte, por lo que se recomienda no excederse en reducir de 8 a 10mmol/L por día.<sup>23</sup>

✓ **Valoración de la osmolalidad y datos de desequilibrio hídrico.**

La osmolalidad eficaz es una magnitud física de las disoluciones que depende del número de moléculas disueltas en el sector vascular y que no difunden libremente en el sector intracelular, siendo independiente de su masa. El 95% de su valor se debe a la natremia.

#### SECTORES EXTRAS E INTRACELULARES

*Sector extracelular:* Representa el 20% del peso del cuerpo. Este sector es rico en sodio (Na<sup>+</sup>) y cloro (Cl<sup>-</sup>) y está dividido en 3 sectores:

- ◆ sector plasmático
- ◆ sector intersticial
- ◆ otros sectores

*Sector intracelular:* Representa el 40% del peso del cuerpo y es rico en potasio, K<sup>+</sup>, magnesio, Mg<sup>++</sup> e iones PO<sub>4</sub><sup>=</sup>.

#### REGULACIÓN DEL VOLUMEN DEL SECTOR INTRACELULAR

<sup>31</sup> Consejo de Salubridad General. Guía de Práctica Clínica GPC; Diagnóstico y Tratamiento de HIPERNATREMIA en el Adulto. ). Gobierno Federal. [monografía en internet]. Actualizada: 2013. México. [Consultado: 12 diciembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/FcbALA>

El volumen del sector intracelular depende de la osmolalidad del sector extracelular y, por lo tanto, principalmente de la natremia. En efecto, una hiperosmolalidad del sector extracelular conlleva un trasvase de agua de las células hacia el sector extracelular, lo que resulta en una deshidratación del sector intracelular. Una hipoosmolalidad tendrá el efecto inverso. En resumen, el volumen intracelular depende del capital hídrico del organismo, es decir, de la cantidad de agua total que contiene el organismo. El volumen del sector intracelular aumentará en caso de retención hídrica y disminuirá en caso de deplección hídrica.

**HIPOOSMOLALIDAD E HIPONATREMIA: HIPERHIDRATACIÓN INTRACELULAR**  
La natremia normalmente se mantiene en márgenes estrechos, de 138 a 142 mmol/L. Es el principal reflejo de la hidratación intracelular. En el caso de una hiperhidratación intracelular, la osmolalidad plasmática es constantemente inferior a 275 mOsm/kg y la natremia inferior a 135 mmol/l. Esta hiponatremia asociada a una hipoosmolalidad se explica porque el contenido relativo en agua es superior al contenido en sodio.

**HIPEROSMOLALIDAD E HIPERNATREMIA: DESHIDRATACIÓN INTRACELULAR**  
Si se exceptúan las falsas hiponatremias, la principal causa de hiperosmolalidad plasmática son las hipernatremias superiores a 145 mmol/l. La deshidratación intracelular siempre es secundaria a una hiperosmolalidad plasmática eficaz superior a 295 mOsm/kg.<sup>32</sup>

### **EVALUACIÓN DEL DIAGNOSTICO:**

<b>DESEQUILIBRIO ELECTROLÍTICO:</b>	No se ha logrado un tratamiento óptimo para el control de la hipernatremia a pesar de las medidas llevadas a cabo. Es necesario volver a reevaluar y optar por otras medidas para el control de las mismas.
-------------------------------------	---

<sup>32</sup> CZERKIEWICZ, I. Trastornos de la osmolaridad: Interpretación y diagnóstico etiológico. Acta bioquím. clín. latinoam., La Plata, [revista en línea]. 2004. [Consultado: 22 noviembre 2016]; 38 (2): [Pag. 203-206]. Disponible en <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572004000200009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572004000200009&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 20 feb. 2017.

<b>FECHA:</b> 4 abril 2016	<b>HORA:</b> 8:00 am
<b>NECESIDAD:</b> SEGURIDAD / PROTECCIÓN DE PELIGROS	
<b>DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA:</b> R/C: exposición a irritantes (evacuaciones diarreicas). M/P: lesiones con pérdida de la dermis, que se expande hasta glúteos y pliegues, con eritema y pérdida de la dermis.	
<b>FUENTE DE DIFICULTAD:</b> Disminución física	<b>NIVEL DE DEPENDENCIA:</b> Dependiente

## PLAN DE CUIDADOS

### OBJETIVO:

- Mantener la piel integra mediante el aseo de la piel.
- Evitar residuos de sudación, secreciones y desechos.
- Ayudar al cuidado de la piel lacerada, mediante intervenciones de enfermería.

### INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA:

#### ✓ Higiene básica de la piel y curación de herida.

Recomendaciones para la higiene de la piel:

- Utilice jabones no irritativos y con un pH neutro.
- Lave la piel con agua y jabón, aclare y seque cuidadosamente por empapamiento los pliegues cutáneos.
- Aplique lociones hidratantes específicas hasta su absorción.
- No utilice soluciones que contengan alcohol.
- Sólo utilice ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO) en las zonas de riesgo de UPP.
- No realice masajes en las prominencias óseas.<sup>33</sup>

Las heridas laceradas, extensas, rodeadas por cavidades llenas de fluidos (hematomas, seromas) proporcionan las condiciones ideales para la colonización patógena. La materia extraña que penetra, como suciedad, polvo o materia fecal, es fuente de gérmenes causantes de graves infecciones. Bajo estas condiciones, los gérmenes se multiplican rápidamente en el tejido, lo que causa daño en el organismo principalmente por medio de dos mecanismos:

- Microorganismos patogénicos (invasivos) que provocan destrucción de las células-huésped.
- La mayoría de los gérmenes liberan toxinas que inicialmente causan degeneración del tejido local, debido a que estas toxinas son transportadas

<sup>33</sup> Avilez Martínez. M.J., Sanchez Lorente, M.M., Alepus Vidal, L., et al. Guía de práctica clínica para el cuidado de las personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Edición: Generalitat. Edita: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. [monografía en internet]. 2012. [Consultado: 15 febrero 2017]. [Pag. 51-70]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_520\\_Ulceras\\_por\\_presion\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf)

a otros lugares por la sangre o fluidos linfáticos, muchas células distales de la herida también sufren daño que pueden conducir a una sepsis generalizada.<sup>34</sup>

Mantener la piel limpia mediante la curación de las heridas es de vital importancia para evitar posibles complicaciones (infecciones, pérdida del órganos, sepsis).

✓ **Intervenciones para prevención de úlceras por presión.**

- Examine y evalúe el estado nutricional de cada individuo con riesgo de UPP.
- Aporte suplementación nutricional con complejos ricos en proteínas en personas en riesgo de déficit nutricional y riesgo de UPP o tras una intervención quirúrgica mayor.
- Utilice instrumentos de valoración de riesgo nutricional (test Mini Nutritional Assessment).
- Inspeccione la piel regularmente para detectar signos de enrojecimiento en los individuos identificados con riesgo de padecer UPP.
- Realizar una valoración de la piel en el momento de la primera inspección y como mínimo una vez al día (se realizará coincidiendo con el aseo), así como después de procedimientos prolongados que implican una reducción de la movilidad.
- Examine y mantenga una higiene básica de la piel.
- Cambios posturales:
  - Programe los cambios posturales (frecuencia, posiciones y evaluación de las intervenciones) de manera individualizada, dependiendo de la superficie en la que esté la persona.
  - Levante (no arrastre) al individuo al realizar los cambios posturales.
  - Evite la presión directa sobre las prominencias o superficies óseas del cuerpo.
  - Realice los cambios en la posición de decúbito alternativamente, derecha, izquierda y supino.
  - Evite posturas que aumenten la presión (como el decúbito supino en 90°).<sup>35</sup>
  - Los cambios posturales cada 4 hr con colchón viscoelástico producen una reducción significativa en el número de úlceras por presión; así pues, los cambios posturales constituyen un método preventivo viable en términos de esfuerzo y coste.<sup>36</sup>

<sup>34</sup> División de Salud de las Personas (Ministerio de Salud, Gobierno de Chile). "Guía Clínica: Manejo y tratamiento de las heridas y úlceras. Desbridamiento y manejo de heridas infectadas". [monografía en internet]. Actualizada: 2000. [Consultado: 12 diciembre 2016]. Disponible en: <https://clea.edu.mx/biblioteca/Manejo-de-heridas.pdf>

<sup>35</sup> Avilez Martínez. M.J., Sanchez Lorente, M.M., Alepus Vidal, L., et al. Guía de práctica clínica para el cuidado de las personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Edición: Generalitat. Edita: Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat. [monografía en internet]. 2012. [Consultado: 15 febrero 2017]. [Pag. 51-70]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_520\\_Ulceras\\_por\\_presion\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf)

<sup>36</sup> Defloor T, De Bacquer D, Grypdonck M. The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. Int J Nurs Stud. [revista en línea]. 2005. [Consultado: 27 noviembre 2016]; 42 [Pag. 37-46]. Disponible en: <http://www.harcourt-international.com/journals/ijns/>

<p>✓ <b>Baño asistido en cama.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Baño</b></p> <p>El aseo y confort de un paciente, se define como el conjunto de actividades dirigidas a proporcionar el aseo corporal y comodidad del paciente. Incluye los procedimientos de higiene y limpieza de la superficie corporal y mucosas externas; favoreciendo la salud general del individuo. Una de las prioridades del quehacer de enfermería, es la preocupación por el bienestar físico y psicológico del paciente, sobre todo si éste se encuentra incapacitado para satisfacer sus necesidades básicas. De ahí nace la importancia del rol de enfermería, transformándose en un apoyo fundamental en la realización de las actividades destinadas a mejorar el grado de bienestar y pérdida de la dependencia, durante la presencia de enfermedad u hospitalización; haciendo de su estadía una experiencia más agradable. Cuando una persona está enferma suele necesitar de ayuda para realizar su higiene personal. Al no poder realizarlo por sí sólo, se pone en juego su autoestima y su pudor, disminuyendo así su comodidad y confort. Además, en las personas enfermas, está deprimido su sistema inmunitario, lo cual favorece la aparición y presencia de infecciones, agravándose con una falta de higiene.<sup>37</sup></p>
<p>✓ <b>Ministrar medicamentos que ayuden a la protección, renovación y restauración de la piel.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Óxido de Zinc.</li> <li>○ Sufrexal (Ketanserina).</li> </ul>
<p>✓ <b>Valoración de la escala de BRADEN para evitar riesgos de úlceras por presión.</b></p>
<p>✓ <b>Mantener un equilibrio hídrico de la piel mediante la aplicación de crema corporal.</b></p>

### EVALUACIÓN DEL DIAGNOSTICO:

<p><b>DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA:</b></p>	<p>El estado de conciencia evoluciona favorablemente manteniéndose hasta el 8 de abril en Glasgow de 15 puntos, lo cual ayudara para movilización independiente.</p> <p>Las medidas que se están realizando para evitar úlceras por presión han dado resultado puesto que la piel se mantiene integra en salientes óseas y puntos de presión.</p> <p>Aun presenta evacuaciones diarreicas a pesar del tratamiento, lo que ocasiona que en la zona anal, perianal, glúteos y pliegues permanezca con eritema y pérdida de la dermis. Se lleva a cabo aún limpieza de la zona con aplicación de óxido de zinc, cambios oportunos de ropa y pañal de la persona.</p> <p>No se han logrado los objetivos, se revalorara diferentes tratamientos he intervenciones para la mejora de la integridad de la piel.</p>
---	---

<sup>37</sup> Blas Soto, V., Blas Macedo J. Hipernatremia intrahospitalaria: ¿indicador de calidad en la atención médica? Medicina Interna de México. [revista en línea]. 2011. [Consultado: 18 febrero 2017]; 27 (4): [Pag. 349-355]. Disponible en file:///C:/Users/JOSS1/Downloads/MI%204.13%20Hipernatremia%20(5).pdf

## **EVALUACIÓN GENERAL DEL PROCESO DE ENFERMERÍA**

Las intervenciones dirigidas a las respuestas de las personas fueron satisfactorias durante el corto periodo de rotación del alumno de la especialidad de enfermería del adulto en estado crítico, se lograron avances significativos a pesar de la incompleta recuperación del paciente. No debemos olvidar que los cuidados y tratamientos también se realizaron en conjunto con el equipo multidisciplinario.

El utilizar el proceso de atención de enfermería brindó de una manera sistematizada una serie de pasos que como profesionalista y alumno, se pudo intervenir de manera objetiva, organizada y analítica, a un paciente con neumonía adquirida en comunidad y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, además de otras complicaciones, ya que se contaba con los conocimientos habilidades y prácticas, que llevaron a la recuperación del paciente.

El utilizar el modelo de Virginia Henderson fue de mucha utilidad puesto que es bastante funcional, ordenada y sencilla, permitiendo así identificar las necesidades y dar prioridad a las intervenciones y cuidados de un paciente con diagnóstico principal de con neumonía adquirida en comunidad y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cuya necesidad afectada fue la de Oxigenación-Circulación.

## **CONCLUSIONES**

El caso clínico que se muestra, expresa notablemente la evidencia sobre el cuidado enfermero de una persona con neumonía adquirida en comunidad y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, señalando ciertas intervenciones de literatura médica y evidencias de artículos científicos.

La exacerbación ó agudización de la EPOC supone una importante causa de mortalidad y morbilidad, y produce importantes incrementos en los costes sanitarios de una comunidad. La mortalidad por exacerbaciones de la EPOC que requieren ingreso hospitalario se encuentra en torno a un 14%, y llega hasta un 30% si se precisa ventilación mecánica; además, el propio ingreso por exacerbación condiciona una mortalidad del 40% al año del ingreso, siendo, por tanto el manejo del paciente debe ser en conjunto con una Atención Primaria y una atención Especializada. Por ello el inicio precoz del tratamiento y la intervención del equipo interdisciplinario (enfermería) ocupa un papel fundamental para la mejoría del paciente afectado.

Cuando al profesional de enfermería ejerce una actuación ante escenarios clínicos a partir de los diagnósticos de enfermería, permite priorizar las intervenciones y actividades con la finalidad de favorecer el resultado esperado en la persona y limitar las complicaciones. No hay que olvidar que el caso clínico servirá como guía facilitando al profesional la toma de decisiones con base en la evidencia, no pretende ser una receta de cocina, y por lo tanto involucra el juicio crítico de cada profesional en la situación específica, puesto que sabemos que cada paciente debe de individualizarse sus cuidados y atenciones.

Durante la planeación, ejecución y el seguimiento del estudio de caso se cumplieron en parte los objetivos de los diagnósticos de enfermería mencionados. Cuya necesidad de Oxigenación-Circulación afectada, evoluciona satisfactoriamente, y se ve reflejado en la mejoría y salud de la persona.

Considero crucial que los cuidados y atención de enfermería como profesional de la salud, se basen en evidencias, conocimientos y experiencias, para tener un buen ejercicio y poner en alto la profesión de enfermería.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- INCMNSZ. Manual de Terapéutica médica y procedimientos de urgencia. Sexta Ed. México. Editorial Mc GrawHill. 2011. Pag. 197-205;
- Iyer, P., Taptich, B., Bernocchi, D., Proceso de enfermería y diagnósticos de enfermería. 3ra edición. Mc Graw -Hill. 1997. p.11. S.A., S.F. Recuperado el 3 de Enero de 2016, de [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/codigo\\_enfermeras.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/codigo_enfermeras.pdf)
- Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/>
- S.A., Código de ética para enfermeras. S.F. Recuperado el 2 de Noviembre de 2016, de [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/codigo\\_enfermeras.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/codigo_enfermeras.pdf)
- García Vicentea, E., Sandoval Almengor J.C., Díaz Caballeroc, et al. Invasive Mechanical Ventilation in COPD and Asthma Medicina Intensiva (English Edition). [revista en línea]. 2011. [Consultado: 2 diciembre 2016]; 35 (5): [Pag. 288–298]. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2173572711000087?via=sd>
- Acebedo Gamboa F, Díaz Álvarez J, Ortiz Suarez C. Propuesta de cuidado de enfermería al paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica según la taxonomía nanda, nic, noc. (Spanish). Avances En Enfermeria [serial on the Internet]. (2013, July), [cited March 8, 2017]; 31(2): 116-137. Available from: MedicLatina
- Gutiérrez Lizardi, P., Procedimientos en una Unidad de Cuidados Intensivos., editorial McGraw-Hill Interamericana, México. 2004. Pag. 154-172.
- Vázquez Castro, J. Exploración del aparato respiratorio en Atención Primaria. SEMERGEN. [revista en línea]. 2002. [Consultado: 5 enero 2017]. 28 (7): [Pag. 385-94]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.etechconricyt.idm.oclc.org/science/article/pii/S1138359302740914>
- Herrera G., Lesbia E. Anatomía General para la práctica profesional de enfermería. 2006.
- Tisné L. Guía de práctica clínica prevención de neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica. Hospital Santiago Oriente. Enfermería Int. [revista en línea]. 2004. [Consultado: 12 diciembre 2016]; 14 (1): [Pag. 1-25]. Disponible en: <https://goo.gl/eCC7nV>
- Subirana M, Solà I, Benito S. Sistemas de aspiración traqueal cerrados versus sistemas de aspiración traqueal abiertos para pacientes adultos con ventilación mecánica (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.)
- Achury Saldaña D.M., Betancourt Manrique Y., Coral D.L., Salazar J. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a

- ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo. [revista en línea]. 2012. [Consultado: 7 enero 2017]. 14 (1): [Pag. 63]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1452/145225516005.pdf>
- VADEMECUM. Equipo de redacción de IQB (Centro colaborador de La Administración Nacional de Medicamentos, alimentos y Tecnología Médica - ANMAT - Argentina) [en línea]. Actualizada: 12 mayo 2009. [Consultado: 12 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a047.htm>
  - Carrillo-Esper, R., Leal-Gaxiola, P. Actualidades de fármacos vasopresores e inotrópicos en anestesia. Revista mexicana de anestesiología. [revista en línea]. 2009. [Consultado: 10 enero 2017]. 32 (1): [Pag. S74-S76]. Disponible en: <https://goo.gl/pxe0R0>
  - García Alberola, A., Estimulación transvenosa temporal: ¿una técnica sencilla y segura?, Revista española de Cardiología. [revista en línea]. 2004. [consultado: 5 enero 2017]. 57 (11). [Pag. 1014-1016]. Disponible en: <https://goo.gl/0yDL4h>
  - Blas Soto, V., Blas Macedo J. Hipernatremia intrahospitalaria: ¿indicador de calidad en la atención médica? Medicina Interna de México. [revista en línea]. 2011. [Consultado: 18 febrero 2017]; 27 (4): [Pag. 349-355]. Disponible en [file:///C:/Users/JOSS1/Downloads/MI%204.13%20Hipernatremia%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/JOSS1/Downloads/MI%204.13%20Hipernatremia%20(5).pdf)
  - Consejo de Salubridad General. Guía de Práctica Clínica GPC; Diagnóstico y Tratamiento de HIPERNATREMIA en el Adulto. ). Gobierno Federal. [monografía en internet]. Actualizada: 2013. México. [Consultado: 12 diciembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/FcbALA>
  - CZERKIEWICZ, I. Trastornos de la osmolaridad: Interpretación y diagnóstico etiológico. Acta bioquím. clín. latinoam., La Plata, [revista en línea]. 2004. [Consultado: 22 noviembre 2016]; 38 (2): [Pag. 203-206]. Disponible en <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572004000200009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572004000200009&lng=es&nrm=iso)>. accedido en 20 feb. 2017.
  - Avilez Martínez. M.J., Sanchez Lorente, M.M., Alepus Vidal, L., et al. Guía de práctica clínica para el cuidado de las personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Edición: Generalitat. Edita: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. [monografía en internet]. 2012. [Consultado: 15 febrero 2017]. [Pag. 51-70]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_520\\_Ulceras\\_por\\_presion\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_520_Ulceras_por_presion_compl.pdf)
  - División de Salud de las Personas (Ministerio de Salud, Gobierno de Chile). "Guía Clínica: Manejo y tratamiento de las heridas y úlceras. Desbridamiento y manejo de heridas infectadas". [monografía en internet]. Actualizada: 2000. [Consultado: 12 diciembre 2016]. Disponible en: <https://clea.edu.mx/biblioteca/Manejo-de-heridas.pdf>
  - Defloor T, De Bacquer D, Grypdonck M. The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. Int J Nurs Stud. [revista en línea]. 2005. [Consultado: 27 noviembre 2016]; 42 [Pag. 37-46]. Disponible en: <http://www.harcourt-international.com/journals/ijns/>

## CONSULTAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J.L., Loscalzo, J. Harrison's Principios de Medicina Interna. Editorial Mc GrawHill, 19 ed. [Consultado: 12 diciembre 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/bfxdeD>
- Edo Ruiz J., Martín MC. García-Penche P. Procedimientos y Técnicas de Enfermería. 2da Ed. España: Editorial Rol; 2006.
- Consejo de salubridad General. Guía de referencia rápida "Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica". Gobierno Federal. [monografía en internet]. México. [Consultado: 5 enero del 2017]. Disponible en: <https://goo.gl/mSqW4k>
- Segers P. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. JAMA. [revista en línea]. 2006. [Consultado: 2 diciembre 2016]; 296 (20): [Pag. 2460-6]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17119142>
- NANDA Internacional. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y Clasificación. El servier España. 2009-2011.
- Hauser, K., Longo, B., Jameson, F.: Principios de Medicina Interna Harrison's. @perrado, 16 ed. 2011. Pag. 8436.
- Enrile de Rojas Francisco J., Santos-Aleman Antonio. Colutorios para el control de placa y gingivitis basados en la evidencia científica. RCOE [revista en línea]. 2005 Ago [Consultado: 12 noviembre 2017] ; 10( 4 ): 445-452. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2005000400006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2005000400006&lng=es).
- Salguero Bordes, R.; Jurado Román, A.; Martín Asenjo, R. Manual CTO de Medicina y Cirugía, Neumología y cirugía torácica. 1ra. Ed. México. CTO editorial. 2014.
- Achury Saldaña D.M., Betancourt Manrique Y., Coral D.L., Salazar J., Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo. [revista en línea]. 2012. [Consultado: 12 diciembre 2016]; 14 (1). [Pag. 57]. Disponible en: <https://goo.gl/Dqv1eN>
- Hospital Universitario "Reina Sofia". Manual de protocolos y procedimientos generales de enfermería, balance del equilibrio de líquidos. España. (monografía en internet). 2010. [Consultado: 10 febrero 2017]; [Pag. 1-4]. Disponible en: <https://goo.gl/wP7XrR>
- Calle, M. El uso de roflumilast en el tratamiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: la perspectiva del neumólogo. Revista de Patología Respiratoria. [revista en línea]. 2012. [Consultado: 12 noviembre 2017]; 15(4): [Pag. 111-112]. Disponible en: <https://goo.gl/oRG2fZ>
- Soler, J.J., Martínez, M.A., Catalán, P., Román, P., 2011. Impacto de las exacerbaciones en la evolución de la EPOC. Revista Clínica Española. [revista en línea]. 2011. [Consultado: 12 noviembre 2017]; 211 (2): [Pag. 3-12]. Disponible en:

- <http://www.sciencedirect.com.etechnology.idm.oclc.org/science/article/pii/S0014256511700066>
- Boixedaa, R., Baccaa, S., Elias, L., Capdevilaa, J.A., Vilà, X., Mauria, M., Almirallc, J., 2014. La neumonía como comorbilidad en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Diferencias entre la exacerbación aguda de la EPOC y la neumonía en los pacientes con EPOC. Archivos de Bronconeumología. [revista en línea]. 2014. [Consultado: 12 noviembre 2017]; 50 (12): [Pag. 514-520]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com.etechnology.idm.oclc.org/science/article/pii/S030028961400074X>
  - Díaz F Alejandro, Torres M Catalina, Flores S Luis José, García C Patricia, Saldías P Fernando. Neumonía neumocócica adquirida en la comunidad en adultos hospitalizados. Rev. méd. Chile [Internet]. 2003 May [cited 2017 Mar 10] ; 131( 5 ): 505-514. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872003000500005&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872003000500005&lng=en). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872003000500005>.
  - San Roman, S., Blanco, V. Exacerbación aguda de la EPOC. Archivos Medicina Interna. [revista en línea]. 2011. [Consultado: 10 enero 2017]. 33 (4); [Pag: S12-S16]. Disponible en: <http://132.248.9.34/hevila/Archivosdemedicinainterna/2011/vol33/supl4/4.pdf>
  - Sellanes, D., Fernández, S., Ferrero, L., et al. Tratamiento de la exacerbación aguda de asma. Actualización. [revista en línea]. 2011. [Consultado: 10 enero 2017]. 33 (4); [Pag: S28-S33]. Disponible en: <http://132.248.9.34/hevila/Archivosdemedicinainterna/2011/vol33/supl4/10.pdf>
  - Zhang Jing, Chang Chun, Shen Ning, Zhu Hong, He Bei, Yao Wan-zhen. Systemic Inflammatory Marker CRP Was Better Predictor of Readmission for AECOPD Than Sputum Inflammatory Markers. Archivos de Bronconeumología (English Edition). [revista en línea]. 2016. [Consultado: 10 de enero 2017], 52, (3); [Pag. 138-144]. Disponible en: <https://goo.gl/ef4RdR>
  - Boixedaa, R., Baccaa, S., Elias, L., et al. La neumonía como comorbilidad en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Diferencias entre la exacerbación aguda de la EPOC y la neumonía en los pacientes con EPOC. Archivos de Bronconeumología. [revista en línea]. 2014. [Consultado: 10 enero 2017]. 50 (12); [Pag. 514-520]. Disponible en: <https://goo.gl/8YjIN6>
  - Reséndiz-Hernández JM, Camarena Á, Pérez-Rubio G, Falfán-Valencia R. Mecanismos inmunológicos de la respuesta inflamatoria en EPOC. Neumología y Cirugía Tórax. [revista en línea]. 2010 [Consultado: 10 enero 2017]; 69 (4); [Pag. 210-217]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2010/nt104e.pdf>

- Romero Díaz, S., Ceballos Zuñiga, C.O. El nadir y cenit de la insuficiencia respiratoria aguda. *Neumología y Cirugía Tórax*. [revista en línea]. 2011 [Consultado: 10 enero 2017]; 70 (4); [Pag. 280-286]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2011/nt114h.pdf>
- Fernández-Plata R, Martínez-Briseño D, García-Sancho FC, et al. Métodos para la estimación de costos en salud de la EPOC: resultados basales. *Neumología y Cirugía Tórax*. [revista en línea]. 2016 [Consultado: 10 enero 2017]; 75 (1); [Pag. 4-11]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2016/nt161a.pdf>
- Sevillano Fernández, J.A., Nuevo González, J.A., Calderón Moreno, M., García Leoni, M.E. Disnea. Insuficiencia respiratoria aguda. *Medicine*. [revista en línea]. 2011 [Consultado: 10 enero 2017]; 10 (88); [Pag. 5923-31]. Disponible en: <https://goo.gl/lbNZnz>
- Neme, J.Y., Gutiérrez, A., Santos, M.C. Efectos fisiológicos de la ventilación no invasiva en pacientes con EPOC. *Archivos de Bronconeumología*. [revista en línea]. 2007 [Consultado: 12 enero 2017]; 43 (3); [Pag. 150-5]. Disponible en: <https://goo.gl/allO1R>

## **ANEXOS**

**México, D.F., a 4 de Abril del 2016**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Por medio de la presente, me permito dirigirme ante usted para solicitar su consentimiento para poder realizar un proceso de atención de enfermería durante su estancia en al Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”, con el fin de poder realizar intervenciones de enfermería correspondientes a su enfermedad, fomentando su bienestar, la salud y su propio autocuidado.

Comprometiéndome a respetar en todo momento su integridad, individualidad, creencias y valores. Manifestando que no realizaré acciones en contra de mi ética profesional.

Autorizó al L.E. José Manuel Salgado Conrado a realizar intervenciones de enfermería que permitan guiar y lograr mi autocuidado.

---

**Nombre completo**  
**Firma**

## ESCALA DE CURB-65

CURB-65 es el acrónimo para:

- **C**onfusión: calificación menor a 8 en el AMT
- **U**rea: mayor a 16 mmol/l (o 44 mg/dl) o BUN mayor de 7 mmol/l (19 mg/dl)<sup>3</sup>
- **R**espiración: Frecuencia mayor a 30 respiraciones por minuto
- **P**resión sanguínea (**B**lood pressure): sistólica menor a 90 mmHg o diastólica menor o igual a 60 mmHg
- **E**dad mayor o igual a **65** años.

Por cada uno de los factores clínicos que se presenten se suma un punto, con lo que la calificación más baja es cero y la más alta es cinco. La mortalidad es proporcional a la calificación obtenida, y orienta a los médicos al momento de decidir si es conveniente hospitalizar a un paciente o no.

Calificación	Mortalidad (%)	Recomendación
0	0.6%	Bajo riesgo, tratamiento ambulatorio
1	2.7%	Bajo riesgo, tratamiento ambulatorio
2	6.8%	Riesgo intermedio, hospitalización de corta estancia o tratamiento ambulatorio con supervisión estricta
3	14.0%	Neumonía grave, considerar hospitalización
4	27.8.%	Neumonía severa, considerar hospitalización
5	57%	Neumonía muy grave, considerar ingreso en UCI

### Estratificación de Riesgo de las NAC (PORT -Pneumonia Outcomes Research Team-)

El PORT considera un grupo de variables que incluyen: características del paciente, presencia de comorbilidades y hallazgos en el exámen físico y anomalías de laboratorio.

La secuencia a seguir para su aplicación es la siguiente:

- A) Evaluar si el paciente corresponde a Grupo de Riesgo I**  
 Aquellos pacientes que presenten las características detalladas en la **Tabla 1** deben ser asignados directamente al **Grupo de Riesgo I**. Cualquier condición distinta implica que el paciente debe ser categorizado dentro de las categorías **II a V** de acuerdo al puntaje.

Tabla 1 - Estratificación de Riesgo de la NAC (Clasificación de PORT)	
Grupo de Riesgo I	
Edad menor a 50 años	
Ausencia de comorbilidades	
Sin alteración del estado conciencia	
Frec.Resp. < 30/min	
Frec.Card. < 125	
Ipmtensión Art. Sistólica >90 mmHG	
Temp. Axilar > 35° C y < 40° C	

- B) Categorización del Paciente a los Grupos de Riesgo II-V**  
 De acuerdo a los parámetros detallados en la **Tabla 2**, al paciente sin criterios para ser incluido dentro del **Grupo I**, se lo debe categorizar de acuerdo al puntaje obtenido (**Tabla 3**).

Tabla 2 - Estratificación de Riesgo de la NAC (Clasificación de PORT)	
Puntaje	
<b>Característica</b>	
Sexo Masculino	Edad en años
Sexo femenino	Edad en años menos 10
Residente en asilo	+10
<b>Comorbilidades</b>	
Cáncer	+30
Hepatopatía	+20
Insuficiencia cardíaca	+10
Enfermedad cerebrovascular	+10
Enfermedad renal	+10
<b>Examen físico</b>	
Estado mental alterado	+20
Frecuencia resp. >30 por min.	+20
Tensión arterial sistólica <90 mmHg	+20
Temperatura axilar <35->40° C +	+15
Frecuencia cardíaca >125 por min.	+10

<b>Laboratorio</b>	
pH sanguíneo <7,35	+30
Uremia >30 mg/dl	+20
Natremia <130 mEq/l	+20
Glucemia >250 mg/dl	+10
Hematocrito <30 %	+10
PaO2 <60 mmHg o Sat.O2 <90%	+10
Derrame pleural	+10

Tabla 3 - Categorización de Riesgo por Puntaje	
Puntaje Obtenido	Grupo de Riesgo
< 70	II
71-90	III
91-130	IV
> 130	V

### C) Interpretación de los Resultados

De acuerdo a estos parámetros se ha establecido que las neumonías **grupo I-III** son consideradas de bajo riesgo por su baja mortalidad (menos del 0,5% para el grupo I hasta el 3 % para el grupo III) y la poca frecuencia de complicaciones. Por este motivo, pueden ser tratadas ambulatoriamente con antibióticos orales. Existe la posibilidad que los pacientes del grupo de riesgo III, de acuerdo al criterio médico, reciba una internación breve y culmine su tratamiento en forma ambulatoria. Los pacientes de los grupos de **riesgo IV y V** tienen una mortalidad superior al 30 % y deben ser internados. (Tabla 4).

Tabla 4 - Estratificación de Riesgo de la NAC (Clasificación de PORT)		
Clase	Riesgo de muerte (%)	Internación
I	<0,5	NO
II	0,5-1	NO
III	1-3	SI/NO
IV	10	SI
V	30	SI

**Escala RASS**

<b>Escala RASS de sedación-agitación</b>		
<b>Puntaje</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Descripción</b>
<b>+4</b>	Combativo	Combativo, violento, peligro inmediato para el grupo
<b>+3</b>	Muy agitado	Agresivo, se intenta retirar tubos o catéteres
<b>+2</b>	Agitado	Movimientos frecuentes y sin propósito, lucha con el respirador
<b>+1</b>	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o violentos
<b>0</b>	Despierto y tranquilo	
<b>-1</b>	Somnoliento	No está plenamente alerta, pero se mantiene despierto más de 10 segundos
<b>-2</b>	Sedación leve	Despierta brevemente a la voz, mantiene contacto visual de hasta 10 segundos
<b>-3</b>	Sedación moderada	Movimiento o apertura ocular a la voz, sin contacto visual
<b>-4</b>	Sedación profunda	Sin respuesta a la voz, con movimiento o apertura ocular al estímulo físico
<b>-5</b>	Sin respuesta	Sin respuesta a la voz o al estímulo físico

## ESCALA BRADEN PARA LA VALORACIÓN DE RIESGO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

<p><b>PERCEPCIÓN SENSORIAL</b> Capacidad para reaccionar ante una molestia relacionada con la presión</p>	<p><b>1 COMPLETAMENTE LIMITADA.</b> Al tener disminuido el nivel de conciencia o estar sedado, el paciente no reacciona ante estímulos dolorosos (quejándose, estremeciéndose o agarrotándose) o capacidad limitada de sentir en la mayor parte del cuerpo</p>	<p><b>2 MUY LIMITADA.</b> Reacciona sólo ante estímulos dolorosos. No puede comunicar su malestar excepto mediante quejidos o agitación o presenta un déficit sensorial que limita la capacidad de percibir dolor o molestias en más de la mitad del cuerpo.</p>	<p><b>3 LIGERAMENTE LIMITADA.</b> Reacciona ante órdenes verbales pero no siempre puede comunicar sus molestias o la necesidad de que le cambien de posición o presenta alguna dificultad sensorial que limita su capacidad para sentir dolor o malestar en al menos una de sus extremidades.</p>	<p><b>4 SIN LIMITACIONES.</b> Responde a órdenes verbales. No presenta déficit sensorial que pueda limitar su capacidad de expresar o sentir dolor o malestar.</p>
<p><b>EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD</b> Nivel de exposición de la piel a la humedad.</p>	<p><b>1 CONSTANTEMENTE HÚMEDA.</b> La piel se encuentra constantemente expuesta a la humedad por sudoración, orina, etc. Se detecta humedad cada vez que se mueve o gira al paciente.</p>	<p><b>2 A MENUDO HÚMEDA.</b> La piel está a menudo, pero no siempre húmeda. La ropa de cama se ha de cambiar al menos una vez cada turno.</p>	<p><b>3 OCASIONALMENTE HÚMEDA.</b> La piel está ocasionalmente húmeda, requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día.</p>	<p><b>4 RARAMENTE HÚMEDA.</b> La piel está generalmente seca. La ropa de cama se cambia de acuerdo con los intervalos fijados para los cambios de rutina.</p>
<p><b>ACTIVIDAD</b> Nivel de actividad física.</p>	<p><b>1 ENCAMADO.</b> Paciente constantemente encamado.</p>	<p><b>2 EN SILLA.</b> Paciente que no puede andar o con deambulación muy limitada. No puede sostener su propio y/o necesita ayuda para pasar a una silla o a una silla de ruedas.</p>	<p><b>3 DEAMBULA OCASIONALMENTE.</b> Deambula ocasionalmente, con o sin ayuda, durante el día pero para distancias muy cortas. Pasa la mayor parte de las horas diurnas en la cama o en silla de ruedas.</p>	<p><b>4 SIN LIMITACIONES.</b> Deambula fuera de la habitación al menos dos veces al día y dentro de la habitación al menos dos horas durante las horas de paseo.</p>
<p><b>MOVILIDAD</b> Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo.</p>	<p><b>1 COMPLETAMENTE INMÓVIL.</b> Sin ayuda no puede realizar ningún cambio en la posición del cuerpo o de alguna extremidad.</p>	<p><b>2 MUY LIMITADA.</b> Ocasionalmente efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o significativos por sí solo.</p>	<p><b>3 LIGERAMENTE LIMITADA.</b> Efectúa con frecuencia ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo.</p>	<p><b>4 SIN LIMITACIONES.</b> Efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda.</p>
<p><b>NUTRICIÓN</b> Patrón usual de ingesta de alimentos.</p>	<p><b>1 MUY POBRE.</b> Nunca ingiere una comida completa. Raramente toma más de un tercio de cualquier alimento que se le ofrezca. Diariamente come dos servicios o menos con aporte proteico (carne o productos lácteos). Bebe pocos líquidos. No toma suplementos dietéticos líquidos o está en ayunas y/o en dieta líquida o sueros más de cinco días.</p>	<p><b>2 PROBABLEMENTE INADECUADA.</b> Raramente come una comida completa y generalmente come sólo la mitad de los alimentos que se le ofrecen. La ingesta proteica incluye sólo tres servicios de carne o productos lácteos por día. Ocasionalmente toma un suplemento dietético o Reciba menos que la cantidad óptima de una dieta líquida o por sonda nasogástrica.</p>	<p><b>3 ADECUADA.</b> Toma más de la mitad de la mayoría de las comidas. Come un total de cuatro servicios al día de proteínas (carne o productos lácteos). Ocasionalmente puede rehusar una comida pero tomará un suplemento dietético si se le ofrece, o Recibe nutrición por sonda nasogástrica o por vía parenteral, cubriendo la mayoría de sus necesidades nutricionales.</p>	<p><b>4 EXCELENTE.</b> Ingiere la mayor parte de cada comida. Habitualmente come un total de cuatro o más servicios de carne y/o productos lácteos. Ocasionalmente come entre horas. No requiere suplementos dietéticos.</p>
<p><b>ROCE Y PELIGRO DE LESIONES</b></p>	<p><b>1 CONSTANTE FRICCIÓN.</b> Requiere de moderada o máxima asistencia para ser movido. Es imposible levantarlo completamente sin que se produzca un deslizamiento entre las sábanas. Frecuentemente se desliza hacia abajo en la cama o en la silla, requiriendo frecuentes reposicionamientos con máxima ayuda. La existencia de espasticidad, contracturas o agitación produce un roce casi constante.</p>	<p><b>2 FRICCIÓN OCASIONAL.</b> Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia. Durante los movimientos, la piel probablemente roza contra parte de las sábanas, silla, sistemas de sujeción y otros objetos. La mayor parte del tiempo mantiene relativamente una buena posición en la silla o en la cama, aunque en ocasiones puede resbalar hacia abajo.</p>	<p><b>3 NO HAY FRICCIÓN.</b> Se mueve en la cama y en la silla con independencia y tiene suficiente fuerza muscular para levantarse completamente cuando se mueve. En todo momento mantiene una buena posición en la cama o en la silla.</p>	
	<p><b>RIESGO ALTO</b> &lt; 13</p>	<p><b>RIESGO MODERADO</b> 13 - 14</p>	<p><b>RIESGO BAJO</b> &lt; 75 años 15 - 16 &gt; 75 años 15 - 18</p>	