

**“ESCUELA DE ENFERMERIA  
“MARIA ELENA MAZA BRITO” DEL  
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
“SALVADOR ZUBIRÁN”  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA, CON ESTUDIOS  
INCORPORADOS A LA UNAM CLAVE 3049-12**

**T E S I N A:  
APEGO DE LAS INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA  
PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A  
VENTILACIÓN MECÁNICA EN UN HOSPITAL GENERAL  
DE IMSS  
ACAPULCO DE JUÁREZ, GUERRERO.**

Para obtener el grado de:

LICENCIADO EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

ARLETH GUADALUPE MORENO PÉREZ

DIRECTORA DE TESINA: MSP.SANDRA VALDEZ BRAVO.

Ciudad de México Junio de 2016.



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 está 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.

## AGRADECIIENTOS

Con admiración, cariño y respeto al MCE. Adrián Quintero Luna ya que, con su valiosa dirección, dedicación y esfuerzo, logro transmitir los conocimientos necesarios para la elaboración y culminación de la presente tesina.

A las autoridades del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán por el apoyo y las facilidades brindadas.

A la “Escuela de Enfermería María Elena Maza Brito” por la formación académica que recibí de los excelentes maestros con que cuenta.

## DEDICATORIAS

A MIS PADRES Y ABUELOS CON GRATITUD, GRAN AMOR Y CARIÑO, QUE CON SU AYUDA, PACIENCIA Y PALABRAS DE ALIENTO EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES, SIEMPRE CREYERON EN MI Y ME IMPULSARON PARA LOGRAR UNA EXCELENTE SUPERACIÓN PROFESIONAL.

A MIS HERMANOS Y SOBRINO QUE CON SU APOYO INCONDICIONAL CONTRIBUYERON A LA CULMINACIÓN DE ESTA ETAPA.

A MI ESPOSO POR SU GRAN AMOR, AYUDA Y PACIENCIA QUE ME HA BRINDADO INCONDICIONALEMTE EN ESTE PROCESO.

## ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	2
3. MARCO TEÓRICO	3
3.1 APARATO RESPIRATORIO	3
3.2 ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE NAVM	20
3.3 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN DE NAVM	23
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	79
5. HIPOTESIS	81
6. OBJETIVO	82
7. MATERIA Y METODOS	83
8. CONCLUSIONES	88
9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	91
10. ANEXOS	93

## ÍNDICE DE CUADROS E IMÁGENES

IMAGEN 1	Aparato respiratorio	3
IMAGEN 2	Ubicación de la laringe	6
IMAGEN 3	La tráquea	7
IMAGEN 4	Bronquios intrapulmonares y segmentación bronquio Pulmonar	8
IMAGEN 5	Pulmones	9
IMAGEN 6	Pleuras	10
IMAGEN 7	Diferencia entre un alveolo sano y uno con neumonía	
IMAGEN 8	Camino de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica	14
IMAGEN 9	Complicaciones asociadas a Ventilación Mecánica	15
IMAGEN 10	Ventilación mecánica no invasiva	18
IMAGEN 11	Ventilación mecánica invasiva	18
IMAGEN 12	RX Neumonía	19
IMAGEN 13	Prevención de infecciones	19
IMAGEN 14	Técnica de lavado de manos	24
IMAGEN 15	Meta internacional número 5	24
IMAGEN 16	Uso de guantes y mascarilla	25
IMAGEN 17	Posición semifowler	26
IMAGEN 18	Nutrición enteral y parenteral	27
IMAGEN 19	Humidificador Nariz	28
IMAGEN 20	Circuito cerrado para la aspiración de secreciones	28
IMAGEN 21	Técnica de aspiración de secreciones	29
IMAGEN 22	Aspiración de secreciones sistema abierto	30

## 1. INTRODUCCIÓN

La enfermería como disciplina profesional tiene como naturaleza y paradigma el cuidado. Su aplicación constituye el objetivo principal del ejercicio, la enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas, las funciones esenciales de la enfermería son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud, en la gestión de los pacientes, los sistemas de salud, y la formación.

El propósito de este trabajo es dar a conocer las intervenciones de enfermería según la Clasificación de Intervenciones de Enfermería(NIC), que ya se tienen estandarizados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y que el personal debe de llevar a cabo para poder prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM), ya que en diversos estudios se ha demostrado que la NAVM está asociada a los malos procedimientos relacionados con el cuidado de los pacientes, sin embargo, el NIC es uno de los dos pilares del conocimiento enfermero y presenta la actualización de la clasificación de las intervenciones enfermeras (NIC en sus siglas en inglés) y la clasificación de resultados de enfermería (NOC), las más utilizadas por la enfermería española en su práctica diaria junto con los diagnósticos (NANDA). Incluyen toda la gama de intervenciones y resultados de enfermería tanto desde la práctica general como de las especialidades.

Estas dos herramientas han sido coordinadas y revisadas por un equipo dirigido por el Prof. Dr. Máximo González Jurado, presidente del Consejo General de Enfermería, que tal y como pone de manifiesto, "son de gran importancia para la práctica de la profesión enfermera, porque dan mayor seguridad al paciente y al profesional".

## 2. JUSTIFICACIÓN

En esta investigación se pretende conocer las intervenciones específicas establecidas para la prevención de NAVM, con el fin de que todo el personal las conozca y así las autoridades encargadas de los protocolos apliquen un instrumento para valorar las acciones de enfermería.

El IMSS diseñó un modelo institucional para prevenir y reducir las infecciones nosocomiales (MIPRIN), está enfocado a fortalecer las acciones preventivas para reducir las infecciones a través de un análisis de los riesgos identificados y la corrección de los mismos, para ellos se requiere la participación de todo el equipo de salud y no menos importante la colaboración activa del paciente y la familia.

Una de las líneas de acción del MIPRIN es la NAVM, la cual contiene una lista de verificación de la vigilancia de la ventilación mecánica, con ello las autoridades responsables valoran por medio de la observación las actividades de enfermería.

Este estudio contribuirá a identificar en que parte del proceso el personal de enfermería tiene deficiencias y establecer estrategias o acciones de mejora que permitan estandarizar y unificar criterios para la supervisión operativa del cuidado de enfermería y satisfacer las necesidades de los pacientes y del prestador de servicio y con esto reforzar la práctica profesional de enfermería para otorgar una atención de calidad y seguridad en el cuidado del paciente.



### 3. MARCO TEÓRICO

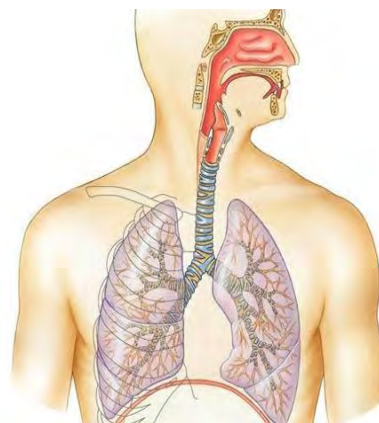
#### 3.1 Aparato Respiratorio.

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases entre la atmósfera y la sangre. El oxígeno (O<sub>2</sub>) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. Además, interviene en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos y las sustancias irritantes que son inhalados y en la vocalización, ya que, al moverse el aire a través de las cuerdas vocales, produce vibraciones que son utilizadas para hablar, cantar, gritar. El proceso de intercambio de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa. El proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna.<sup>1</sup>

El aire atmosférico, para llegar hasta los alveolos pulmonares atraviesa una serie de cavidades y conductos que constituyen, con los pulmones, el aparato respiratorio.<sup>2</sup>

A continuación, serán descritos los siguientes órganos del aparato respiratorio:<sup>2</sup>(Imagen 1):

1. Nariz
2. La laringe.
3. La tráquea.
4. Los bronquios.
5. Los pulmones.
6. Las pleuras.



**Imagen 1.** Aparato Respiratorio. (Autor desconocido "Aparato Respiratorio sin nombres" (sitio: <http://www.imagui.com/a/aparato-respiratorio-sin-nombres-ikebpyB8B> fecha de actualización 2012)

#### Nariz

El interior de la Nariz está recubierto de mucosa, pelillos y una rica red de vénulas que calientan el aire a su

paso (debido a la localización superficial de estos vasos sanguíneos, las hemorragias nasales son comunes y a menudo muy abundantes). La nariz: Filtra y humedece el aire (por medio del moco segregado por las mucosas). Atrapa y elimina bacterias y otras partículas externas. Las células ciliadas de la mucosa nasal crean una corriente que mueve la capa de moco contaminado hacia el estómago para ser digerida por los jugos gástricos. Cuando la temperatura externa es fría, la acción de los cilios se ralentiza, haciendo que el moco se acumule en la cavidad nasal y escape a través de los orificios nasales. Aclimata el aire. Cuando el aire que se inspira no llega o sobrepasa los aproximadamente 37°, lo calienta o enfría según el caso. Realizar una correcta respiración nasal es una auténtica defensa de las vías respiratorias. Por ello no sólo debemos inspirar por la nariz, sino también espirar.<sup>2</sup>

La pirámide nasal situada en el centro de la cara es una estructura compuesta por la pirámide nasal y las fosas nasales. La pirámide nasal, a su vez, está conformada por un esqueleto óseo cartilaginoso, las estructuras óseas derivan del hueso maxilar superior, donde se abre la abertura periforme, los llamados huesos propios de la nariz que se articulan por sus lados con el hueso maxilar superior y por su base en el hueso frontal y las láminas papiáceas del etmoides al nivel de las órbitas. Las estructuras cartilaginosas se encuentran hacia la base de la pirámide nasal y van a conformar la columela nasal y las alas de la nariz; existen formaciones musculares en esta zona como son los músculos dilatadores y elevadores de la nariz, inervados por el VII par craneal, la irrigación de la pirámide nasal depende de ramas de la arteria facial. En el interior de las fosas nasales se encuentra hacia la parte medial el septum nasal que está constituido de arriba hacia abajo por la lámina perpendicular del etmoides, el cartílago cuadrangular y el vómer. La pared externa de la fosa nasal tiene varias formaciones óseas que constituyen los cornetes: inferior, medio y superior, donde sólo el cornete inferior es un hueso independiente, los demás (medio y superior) derivan de estructuras del etmoides; por debajo de los tres cornetes se encuentran los meatos, el inferior se ubica desde el piso de la fosa nasal hasta el hueso del cornete inferior y en él desemboca el conducto lagrimeo-nasal, el medio constituye el sitio de drenaje de los senos paranasales llamados anteriores (seno maxilar, seno frontal y celdas etmoidales

anteriores) y en el superior drenan los senos esfenoidales y las celdas etmoidales posteriores.<sup>3</sup>

Toda la superficie de las fosas nasales, excepto el vestíbulo nasal que está cubierto de piel, está protegida por una mucosa respiratoria, la cual tiene algunas modificaciones en la parte superior de la fosa, a la altura del cornete superior que alcanza parte de la misma zona a nivel septal, aquí esta mucosa es ligeramente pálida debido a la gran cantidad de filetes nerviosos de las neuronas del bulbo olfativo (células de Schütz) y es llamada mucosa pituitaria.<sup>3</sup>

Las fosas nasales reciben una rica irrigación arterial procedente de la arteria esfeno- palatina, rama de la maxilar interna (carótida externa) las etmoidales anteriores y posteriores ramas de la oftálmica (rama de la carótida interna) y algunas ramas de la facial (arteria del subtabique).<sup>3</sup>

La inervación depende de las fibras nerviosas del esfeno palatino (porción posterior) y del nasal interno (porción anterior), el vestíbulo y la pirámide es inervada por la rama maxilar superior del trigémino.<sup>3</sup>

## **Laringe**

Es una porción de las vías respiratorias que, además de conducir el aire de las partes iniciales del aparato respiratorio a la tráquea, tiene a su cargo el papel principal en la fonación. En efecto, para la producción de la voz, se requiere tres cosas: el *fuente*, que reside en los pulmones; la *caña*, representada por la laringe, y el *aparato de resonancia*, constituido por la faringe, la boca y su contenido, las fosas nasales los labios etcétera<sup>4</sup>. (Imagen 2.)

La laringe es una estructura tubular de 4 cm de longitud y 4 cm de diámetro que permite generar sonidos y evitar el paso de alimentos y saliva hacia el aparato

respiratorio durante la deglución gracias al esqueleto cartilaginoso articulado y a los músculos estriados esqueléticos que forman parte de su pared.<sup>4</sup>

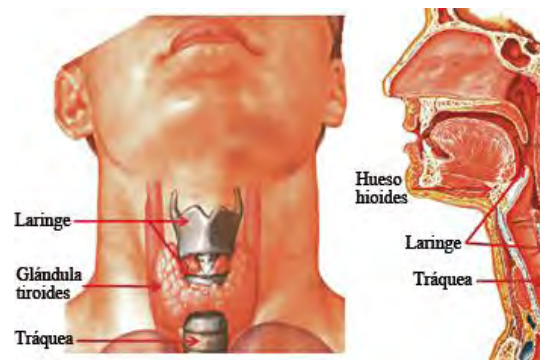
La pared de la laringe está formada por tres capas: mucosa, cartílagos laríngeos y submucosa.<sup>5</sup>

### Capa mucosa

La mucosa laríngea presenta dos pares de pliegues que se proyectan hacia la cavidad laríngea en las zonas laterales de la pared:

los pliegues superiores son los pliegues vestibulares y los dos inferiores son las cuerdas vocales. Entre estos pliegues hay un receso que recibe el nombre de seno o ventrículo laríngeo. Epitelio laríngeo.<sup>5</sup>

Hay dos tipos de epitelio revistiendo la luz de la laringe: epitelio respiratorio, que recubre casi toda la cavidad laríngea. Epitelio plano estratificado no queratinizado, que recubre la parte anterior y la parte superior de la zona posterior de la epiglotis y la zona de las cuerdas vocales lámina propia en la parte superior de la laringe (epiglotis, pliegues ventriculares y seno laríngeo) o una capa bastante gruesa de tejido conectivo laxo o abundantes fibras elásticas o nódulos linfoides o pequeñas glándulas compuestas seromucosas (fundamentalmente mucosas) en la zona de las cuerdas vocales o no hay glándulas ni nódulos linfoides o las fibras elásticas son muy abundantes y forman el ligamento vocal que se extiende desde el cartílago aritenoides hasta el tiroides. Por debajo estas fibras elásticas se extienden formando una lámina que llega al cartílago cricoides o lateral mente al ligamento vocal se encuentra el músculo vocal, la parte medial del músculo tiroaritenoides, un músculo estriado esquelético<sup>5</sup>.



*Imagen 2.* A la izquierda, vista anterior del cuello. A la derecha, corte sagital de cabeza y cuello. Adviértase la situación de la laringe.

(Sitio: Libros de autores cubanos.  
<http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0estomato--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1l-11-fi-50---20-help---00-0-1-00-0-0-11-1-0gbk-00&a=d&cl=CL1&d=HASH01be2f72f5d5c77638fcc9c1.9.2.2> fecha de consulta octubre 2015)

## Cartílagos laríngeos

El tejido conectivo de la lámina propia se continúa con el tejido conectivo denso del pericondrio que rodea a los cartílagos que forman el esqueleto de la pared laríngea. Cartílago epiglótico: cartílago elástico cartílagos tiroides, cricoides, aritenoides y corniculados: cartílago hialino<sup>5</sup>

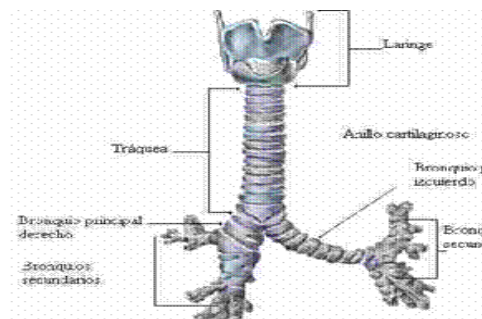
### *Capa submucosa*

La capa más externa de la pared laríngea está formada por un tejido conectivo laxo que sujeta la laringe a las estructuras vecinas.<sup>5</sup>

## Tráquea

La palabra tráquea, derivada del griego, alude a la aspereza que proporciona a este órgano la presencia de anillos cartilagosos salientes. También se llama traquearteria y es la porción del conducto respiratorio comprendida entre la laringe y los bronquios<sup>4</sup>. (Imagen 3).

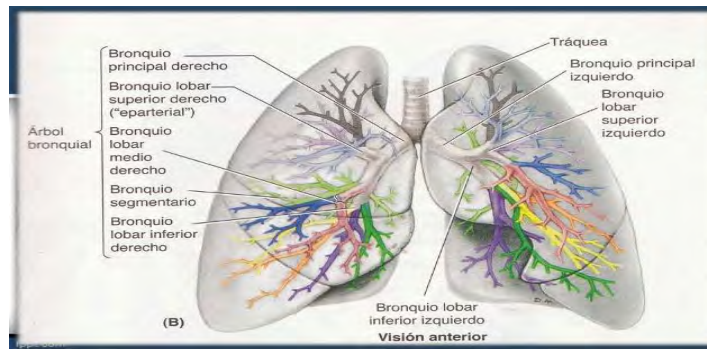
La tráquea es un órgano impar, simétrico y ocupando la línea media, en forma de un tubo cartilaginoso y membranoso: está extendida desde la parte inferior de la laringe al nivel de la quinta vértebra cervical hasta la tercera vertebra dorsal delante de la cual se divide en los dos bronquios, uno para cada pulmón: el cilindro que representa la tráquea es aplanado en su cuarto posterior y convexo por delante y a los lados; tiene once centímetros de longitud y veinte milímetros de longitud; mayor en el hombre que en la mujer. Se distingue la porción cervical y la porción torácica. En la porción cervical está cubierta su cara anterior con el istmo de la glándula tiroides, los músculos esterno-hioideo y el esterno-tiroideo y el plexo venoso



**Imagen 3.** La tráquea

Sitio: El Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos más amplio de la Red. Leer más: <http://www.monografias.com/trabajos60/anatomia-fisiologia-animal/anatomia-fisiologia-animal.shtml#ixzz3q0ILvkNA> (consultado 29 de octubre de 2015)

tiroideo: la cara posterior está en relación con el esófago que se halla inclinado a la izquierda, con el raquis y los músculos pre-cervicales: las caras laterales corresponden a la arteria carótida primitiva, al lóbulo de la glándula tiroides, la arteria tiroidea inferior y el nervio laríngeo recurrente. <sup>6</sup>



**Imagen 4.** Bronquios intrapulmonares y segmentación bronquiopulmonar.

(Sitio: Slider Share <http://es.slideshare.net/TH3K1K/bronquios-intrapulmonares> consultado el 29 de octubre de 2015)

## **Bronquios.**

Los bronquios forman la parte de las vías respiratorias comprendida entre la bifurcación de la tráquea y los pulmones, en los cuales terminan<sup>6</sup>.

El origen, como ya se ha dicho, se encuentran en la bifurcación de la tráquea. Se halla ligeramente desviado de la línea media hacia la derecha y corresponde a un punto variable, comprendido entre la tercera y la quinta vertebrales dorsales. Si se proyecta hacia adelante formaría una línea horizontal, que, a la derecha de la línea media corta a la sexta costilla, entre el manubrio y el cuerpo esternal. El plano de bifurcación es algo oblicuo de atrás adelante, por lo que el bronquio izquierdo es más anterior que el derecho los bronquios terminan en el hilio del pulmón respectivo. Al separarse, limitan un ángulo de 75 a 85 grados, menor que en el niño que en el adulto<sup>6</sup>. (Imagen 4).

## **Pulmones**

Los pulmones son los órganos esenciales de la respiración y en ellos se verifica la transformación de la sangre venosa en sangre arterial (hematosis)<sup>6</sup>.

Los pulmones están contenidos en el tórax, cuyas paredes se adaptan a la forma de estos órganos. Se hallan separados de la cavidad abdominal por la bóveda

diafragmática y entre ellos se abre un espacio ocupado por diferentes elementos anatómicos, que se llama mediastino.<sup>6</sup> (Imagen 5).

Ofrece variaciones según el estado de los pulmones; así, en la inspiración, el volumen aumenta, mientras que en la espiración disminuye. El volumen de ambos pulmones no es el mismo, pues el pulmón derecho, aunque levantado y reducido por la elevación diafragmática del hígado, es



**Imagen 5. Pulmones**

Sitio: [https://www.google.com.mx/search?q=pulmones&es\\_sm=93&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0CACQ\\_AUoAWoVChMIher0npnyAIVQIgmCh2n4AAa&biw=1024&bih=499#imgrc=jMWNVaVQ6imbe8M%3A](https://www.google.com.mx/search?q=pulmones&es_sm=93&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0CACQ_AUoAWoVChMIher0npnyAIVQIgmCh2n4AAa&biw=1024&bih=499#imgrc=jMWNVaVQ6imbe8M%3A) imágenes consultado el 29 de octubre de 2015.

mayor que el izquierdo, el cual se halla deprimido por el corazón. El volumen del pulmón derecho sería de 875 centímetros cúbicos, en tanto que el del izquierdo alcanzaría tan solo a 744. Los pulmones llenos de aire y en espiración presentan un volumen de 1617 centímetros cúbicos en el hombre y de 1290 en la mujer. El volumen de los pulmones ofrece variaciones según la edad.<sup>6</sup>

### **Pleuras.**

Las pleuras forman la envoltura serosa de los pulmones, destinada a facilitar sus movimientos. Como todas las serosas, están compuestas de dos hojas, la visceral y la parietal, que limitan un espacio virtual que puede distenderse por gases o por líquidos. Este espacio tiene una presión negativa que oscila entre -5 y -9 milímetros de mercurio (mmHg) en la espiración y de -10 a -15 en la inspiración<sup>4</sup>.

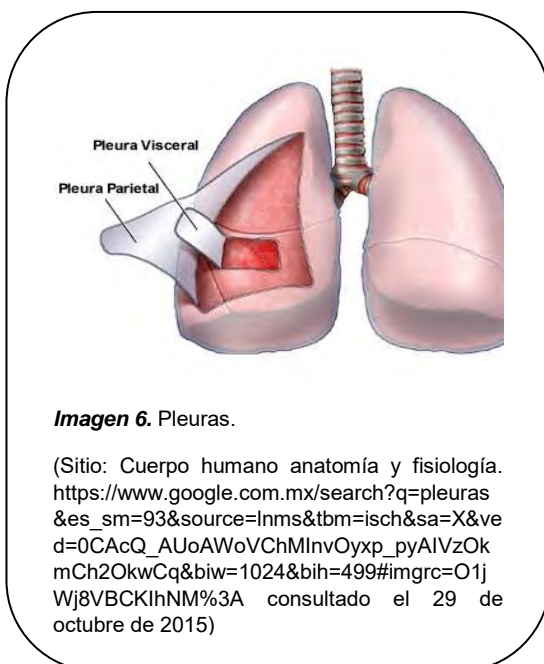
La hoja visceral, cubre sin interrupción toda la superficie de los pulmones, se adhiere firmemente al parénquima pulmonar y le proporciona un aspecto brillante y pulido. Al nivel de las cisuras se introduce en ellas hasta su fondo y a la altura del hilio se refleja para continuarse con la hoja parietal.<sup>5</sup>

La hoja parietal puede subdividirse según las diversas regiones que cubre. Se distinguen, en consecuencia, la parte *costal*, la *mediastinal*, la *diafragmática* y la *cúpula*, que cubre al vértice del pulmón.<sup>6</sup> (Imagen 6).

### **Fisiología aparato respiratorio.**

El sistema respiratorio es el encargado, en el organismo humano, de la respiración. Ahora bien, ¿qué se entiende por respiración? La podemos definir como el conjunto de mecanismos por los cuales las células toman oxígeno (O<sub>2</sub>) y eliminan el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que producen. Por lo tanto, la respiración es un proceso complejo que puede dividirse en cinco sucesos funcionales importantes:<sup>7</sup>

- 1) Ventilación alveolar, que es el intercambio de aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares y viceversa.
- 2) Hematosis o intercambio de gases entre los alvéolos pulmonares y la sangre del capilar pulmonar.
- 3) Transporte de gases, que se realiza a través de la sangre.
- 4) Difusión de gases entre la sangre y las células a nivel tisular.
- 5) Respiración real que es la utilización de O<sub>2</sub> y producción de CO<sub>2</sub> por parte de las células.



La función primordial de la circulación pulmonar es el intercambio de gases entre el alveolo y los capilares pulmonares. Para realizar esta función se necesita que grandes cantidades de sangre pases a través de los capilares pulmonares para ser expuestas al aire alveolar, cargarse de oxígeno y eliminar el anhídrido carbónico producto del metabolismo celular. Ello supone un sistema de bajas presiones para disminuir al mínimo la trasudación de



líquidos que interferiría el intercambio gaseoso. Esta circulación de alto flujo y baja presión necesita que la resistencia en la circulación pulmonar sea débil; por ello requiere una especial estructura en las arterias pulmonares y sus ramas, que poseen poco músculo liso, tienen una relación luz-espesor de la pared mayor que sus homónimas sistémicas y son más distensibles, lo que da a la circulación pulmonar una mayor docilidad (aproximadamente 4ml/mmHg).<sup>8</sup>

La arteria pulmonar, que recibe sangre venosa mezclada del ventrículo derecho, se divide en ramas que siguen paralelas la arborización bronquial y que tras ulteriores ramificaciones forman una rica red de capilares pulmonares que rodean los alveolos, extendiéndose en una superficie total de 70 a 100 metros cuadrados, conteniendo unos 100 mililitros de sangre en reposo y 150 a 200 en el esfuerzo con una membrana de separación del aire alveolar de menos de una micra; esta sangre oxigenada drena las vénulas pulmonares para penetrar por las venas interlobares y formar posteriormente cuatro grandes venas que desembocan la aurícula izquierda.<sup>9</sup>

Existen comunicaciones vasculares microscópicas entre los sistemas arteriales bronquiales y pulmonares a nivel de los capilares en el pulmón normal<sup>12</sup> y que en diversos estados patológicos pueden ser macroscópicas, pudiendo adquirir una gran importancia funcional. Por otra parte, cierta cantidad de sangre bronquial drena a las venas pulmonares después de haber perfundido los bronquios, lo que contribuye a un descenso de la presión parcial de oxígeno en la sangre arterial.<sup>9</sup>

El volumen de sangre que pasa a través de los pulmones puede variar desde 5 l/min en reposo a 20 l/min en el curso del ejercicio muscular intenso<sup>13</sup>. Aumenta de manera regular de arriba abajo en el pulmón normal en posición erecta, con un flujo casi nulo en el vértice. Esta distribución normal está afectada por los cambios de posición y por el ejercicio; este último, y en decúbito supino, se produce una homogeneidad de la perfusión entre el vértice y la base pulmonar.<sup>10</sup>

La causa de la desigual distribución del flujo sanguíneo es debida a las diferencias de presión hidrostática entre el vértice y la base en relación a una presión

alveolar homogénea. La presión hidrostática es mayor en la base como consecuencia de la gravedad.<sup>10</sup>

### **Enfermedades que Afectan al Sistema Respiratorio**

Existen muchos tipos de enfermedades pulmonares las cuales están agrupadas de acuerdo a la forma en que afectan a los pulmones:<sup>10</sup>

En el primer grupo se encuentran las enfermedades que afectan las vías respiratorias e impiden u obstruyen el flujo de aire que entra y sale de los pulmones de las cuales tenemos: *Asma, bronquitis crónica, enfisema y fibrosis quística*<sup>10</sup>

Dentro del segundo grupo se encuentran las enfermedades que son ocasionadas por problemas en el intercambio normal de gases, flujo sanguíneo en los pulmones que son: Insuficiencia respiratoria, edema pulmonar, embolia pulmonar e hipertensión pulmonar (hipertensión Enfermedades sanguínea.)<sup>10</sup>.

En el tercer grupo tenemos a las bacterias o virus que pueden ocasionar enfermedades que afectan a la membrana (o pleura) que rodean a los pulmones y son la *Neumonía y tuberculosis (TB.)*<sup>10</sup>.

Dentro del cuarto grupo localizamos enfermedades crónicas como *el Cáncer del pulmón*, ya que la principal causa del cáncer del pulmón es el fumar y el número de mujeres que padecen de cáncer del pulmón está aumentando, particularmente en las mujeres jóvenes. El cáncer del pulmón es la causa principal de muerte por cáncer en las mujeres estadounidenses<sup>10</sup>.

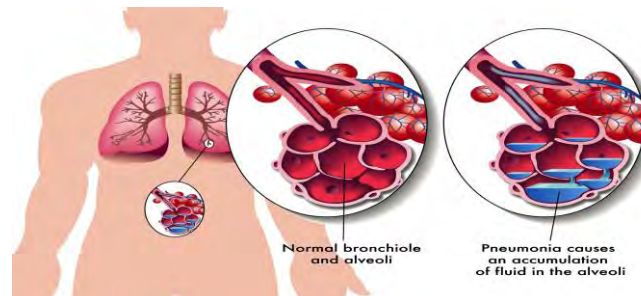
En el último grupo encontramos a las enfermedades existentes en el espacio que existe entre el tejido de los pulmones (llamado intersticio) puede endurecerse y llenarse de cicatrices. Esto puede ser ocasionado por medicamentos, venenos, infecciones o radiación, las cuales ocasionan endurecimiento y cicatrización de los pulmones<sup>10</sup>.

## Generalidades de la Neumonía

La Neumonía es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Éstos están formados por pequeños sacos, llamados alvéolos, que (en las personas sanas) se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la absorción de oxígeno.<sup>11</sup> (Imagen 7)

Así mismo esta se divide en dos: “Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC)”. Se presenta en un paciente que no ha estado hospitalizado por lo menos en los 14 días previos al inicio de los síntomas. Esta a su vez se subdivide en neumonías que requieren hospitalización para su tratamiento y las que no lo ameritan. “Neumonía Nosocomial o Intrahospitalaria (NIH)”. Se presenta 48 horas o más posteriores a la hospitalización o en los 14 días posteriores a su egreso. Esta se subdivide en aquellas relacionadas al uso o no de ventilación mecánica.<sup>11</sup>

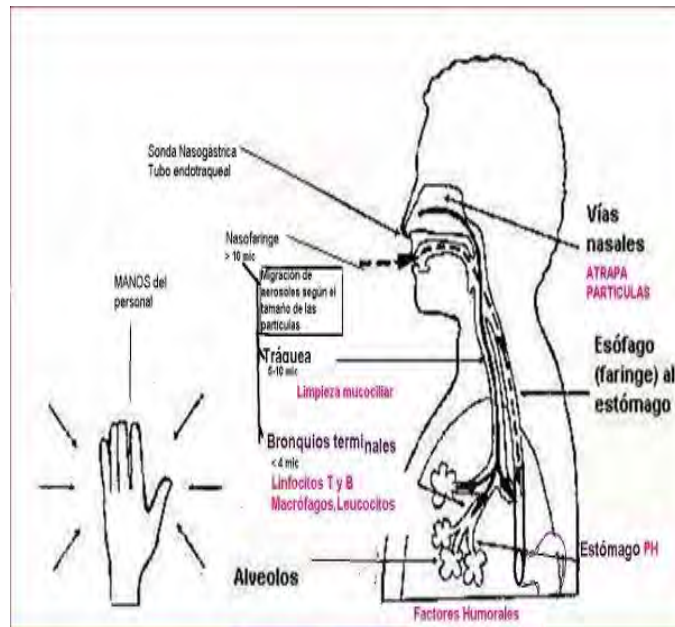
Con respecto a la definición de Neumonía, existe la Clasificación Internacional de Enfermedades en su Versión número 10 (CIE-10) creado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual contiene acrónimos de las diferentes enfermedades para facilitar su estudio en cuanto a la epidemiología. Teniendo en cuenta esto, encontramos en la CIE-10 en el Capítulo X llamado: “Enfermedades del Sistema Respiratorio”, en el apartado “Influenza (gripe) y neumonía”, el código que se le otorga para su estudio a estos padecimientos como son: J-12 Neumonía viral, no clasificada en otra parte, J-13 Neumonía debida a *StreptococcusPneumoniae*, J-14 Neumonía debida a *HaemophilusInfluenzae*, J-15 Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte, J-16 Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos, no clasificados en otra parte, J-17 Neumonía en



**Imagen 7.** Diferencia entre un alveolo sano (izquierdo) y un alveolo con neumonía (Derecho), autor desconocido Sitio: [http://fibrosispulmonargrupodeayuda.blogspot.mx/2011\\_10\\_01\\_archive.html](http://fibrosispulmonargrupodeayuda.blogspot.mx/2011_10_01_archive.html)

enfermedades clasificadas en otra parte y J-18 Neumonía, organismo no especificado.<sup>11</sup>

En cuanto a esta clasificación, existen diferentes microorganismos asociados con estas infecciones los cuales pueden ser específicos del hospital pero en general los más frecuentes son: *P. Aeruginosa*, especies de *Enterobacter*, especies de *Klebsiella* otras *Enterobacteriaceae*, *S. aureus* (con cepas resistentes a meticilina de parición rápida) especies de *acinetobacter*, *S. Pneumoniae*, anaerobios, *Legionellay H. Influenzae*. El momento del comienzo temprano de la neumonía intra hospitalaria o asociada con el respiradores una variable epidemiológica importante y factor de riesgo significativo: La Neumonía de comienzo temprano (definida como la que se produce dentro de los primeros cuatro días de hospitalización) por lo general tienen un mejor pronóstico y suelen ser causadas por bacterias sensibles a antibióticos mientras que la de comienzo tardío(5 días o más) suele ser causada por microorganismos resistentes a múltiples fármacos y se asocia con un aumento de la morbilidad y la mortalidad de los pacientes.<sup>6-</sup>



**Imagen 8.** Camino de la NAVM

Sitio:[https://www.google.com.mx/search?q=neumonía&es\\_sm=93&biw=1024&bih=499&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqj=2&ved=0CAYQ\\_AUoAWoVChMI1sjn8r1yAIVgsk](https://www.google.com.mx/search?q=neumonía&es_sm=93&biw=1024&bih=499&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqj=2&ved=0CAYQ_AUoAWoVChMI1sjn8r1yAIVgsk)

## Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM), es una complicación frecuente, que se asocia con una importante morbilidad, mortalidad y aumento de los costos sociales y económicos. Es la complicación infecciosa más frecuente en pacientes admitidos a las unidades de cuidados intensivos (UCI) y afecta al 27% de todos los pacientes en estado crítico.<sup>12</sup> (Imagen 8)

En pacientes con infecciones intrahospitalarias, aproximadamente el 60% de las muertes se asocia a con NAVVM, las tasas de mortalidad oscilan entre 7% a 76% dependiendo de la definición, el tipo de hospital o UCI, la población estudiada, y el tipo de tasa calculada.<sup>12</sup>

La literatura médica internacional reporta que la tasa de incidencia promedio de NAVVM es de 7 casos por 1,000 días de asistencia mecánica a la ventilación (AMV), oscilan de 1 a 20 casos/1,000 días-ventilador. La NAVVM es la infección nosocomial más frecuente adquirida durante la estancia en la UCI, diagnosticada en más del 60% de los pacientes. Otros autores refieren una frecuencia que varía de 23% a 28% en pacientes sometidos a intubación orotraqueal y ventilación mecánica.<sup>13</sup> (Imagen 9)



**Imagen 9.** Complicaciones asociadas a la ventilación mecánica

Sitio: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/ventilacion-mecanica=neonatal/>

Los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de NIH son la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica invasiva. Se dividen según sean o no potencialmente prevenibles y según se presente en pacientes con o sin intubación y VM.<sup>13</sup>

Son factores de riesgo prevenibles la bronca aspiración, la depresión del sensorio, el uso de anti ácidos o bloqueadores H<sub>2</sub> y la presencia de sonda

nasogástrica, en tanto que son factores de riesgo no prevenibles la edad superior a los 60 años, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), alteraciones de la vía respiratoria superior, las enfermedades neurológicas, los traumatismos, la cirugía o la gravedad del paciente.<sup>13</sup>

Específicamente para NAVM, son factores de riesgo prevenibles los siguientes: cabecera no elevada, cambios frecuentes del circuito del respirador, uso de relajantes musculares, sedación continua, reintubación transporte fuera de UCI, y son factores de riesgo no prevenibles: ventilación mecánica más de 24 horas, Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA), enfermedad cardíaca, quemaduras, alteraciones del sensorio, necesidad de monitorización de la presión intracraneal.<sup>13</sup>

Existen dos formas de colonización de las vías respiratorias de los pacientes en riesgo: la exógena, en el que el microorganismo procede del exterior; y la endógena, en la que el patógeno proviene de la propia flora bacteriana del enfermo (endógena primaria), o por flora proveniente del entorno hospitalario que sustituye a la del paciente (endógena secundaria)<sup>12</sup>. Clásicamente se han distinguido 4 vías patogénicas para el desarrollo de la NAVM: Aspiración repetitiva de secreciones contaminadas, directamente de la orofaringe, o secundariamente por reflujo del estómago a la orofaringe, hacia la vía aérea inferior. Contigüidad desde un sitio infectado (espacio pleural, mediastínico). Inoculación directa a vía aérea inferior de aerosoles contaminados, condensación procedente de la manipulación de los circuitos del ventilador, u otros instrumentos utilizados para el diagnóstico o soporte ventilatorio. Vía hematológica, a partir de un punto de infección localizada (infección de catéteres vasculares o urinarios).<sup>14</sup>

La mayoría de autores coinciden en que la aspiración de secreciones contaminadas de la orofaringe es la vía mayoritaria, casi única, del desarrollo de la NAVM<sup>14</sup>, considerando como vías secundarias el reflujo del contenido gástrico (sobre todo en pacientes con nutrición enteral) y la colonización de la placa dental. Por tanto, esta aspiración de secreciones contaminadas, está asociada a la presencia de productos y procedimientos sanitarios invasivos, aumentado así la

colonización y los reservorios exógenos (TET, sonda nasogástrica, filtros respiratorios, sistemas de aspiración, ventilador) y endógenos (orofaringe, estómago, senos paranasales). De todos los procedimientos, los dos dispositivos que juegan un papel fundamental en la aparición de NAVM son el TET y la sonda nasogástrica (SNG), además de la propia ventilación mecánica.<sup>15</sup>

El diagnóstico de neumonía es sindrómico en presencia de una clínica sugestiva y un infiltrado radiológico, pero la especificidad de estos datos en las NIH es baja, sobre todo en las NAVM en las que pueden ser necesarios métodos microbiológicos y anatómicos patológicos para llegar a su diagnóstico, ya que hay otras entidades de origen no infeccioso que pueden simular el mismo cuadro clínico.<sup>16</sup>

Cuadro clínico similar al de la neumonía adquirida de la comunidad. En general se define como un infiltrado nuevo o que ha progresado en un paciente con, al menos, dos de los tres criterios siguientes: fiebre, leucocitosis o secreciones traqueo bronquiales purulentas. Estos criterios, como decíamos, son poco específicos, motivo por el que se aconseja diferenciar entre neumonía definitiva y neumonía probable, según los criterios siguientes.<sup>17</sup>

Neumonía definitiva, infiltrado radiológico nuevo (progresivo) o persistente (Imagen 14), secreciones traqueo bronquiales purulentas y uno de los siguientes criterios: a) evidencia radiológica, preferentemente por tomografía axial computarizada (TAC), de absceso pulmonar con cultivo positivo del absceso mediante punción transtorácica aspirativa (Imagen 15); b) estudio anatómico patológico de pulmón, obtenido por biopsia y/o necropsia compatible con neumonía, entendiendo por tal la presencia de un absceso o área de consolidación con acumulación intensa de leucocitos polimorfonucleares, junto con cultivo cuantitativo positivo del parénquima pulmonar (más de 10<sup>4</sup> microorganismos por gramo de tejido pulmonar)<sup>16</sup>.

### **Ventilación mecánica**

La ventilación mecánica (VM) es un recurso terapéutico de soporte vital, que ha contribuido decisivamente en mejorar la supervivencia de los pacientes en

estado crítico, sobre todo aquellos que sufren insuficiencia respiratoria aguda (IRAI).<sup>17</sup>

Siendo la función respiratoria básica el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido carbono, así como el perfecto equilibrio y control entre los diferentes componentes del sistema respiratorio, una falla severa en este proceso vital hará imprescindible una

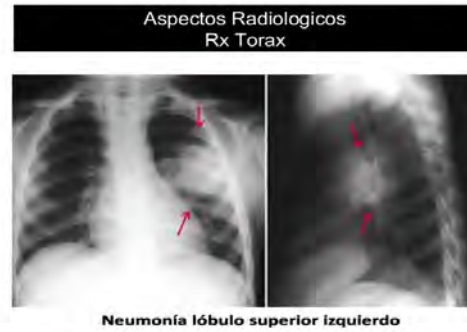


**Imagen 11.** Ventilación mecánica invasiva

Sitio: <http://es.slideshare.net/alexpatrinos/ventilacion-mecanica-invasiva-y-no-invasiva>

estrategias de monitorización y en base a esta información efectuar en forma oportuna los cambios necesarios para optimizar la ayuda y minimizar las complicaciones que pueden producirse por un uso inadecuado o ineficiente. Todo este conocimiento y un entrenamiento adecuado nos permitirán recuperar más pacientes con IR que atendemos en el ámbito prehospitalario, en la emergencia, en las unidades de cuidados intensivos y recuperación post operatoria, así como cuando tenemos que transportarlos dentro o fuera del área de atención asignada.<sup>17</sup>

Los ventiladores mecánicos pueden ser a presión negativa (pulmón de acero) o a presión positiva, los que a su vez pueden ser invasivos (Imagen 11) (se coloca un dispositivo en la tráquea) o no invasivos (Imagen 10) (se utiliza una



**Imagen 12.** RX neumonía

Sitio: [http://www.basesmedicina.cl/respiratorio/101\\_radiografia\\_torax/contenidos.htm](http://www.basesmedicina.cl/respiratorio/101_radiografia_torax/contenidos.htm)

atención de personal de salud ya sea a nivel prehospitalario como hospitalario, por lo tanto debemos conocer cuándo está indicado este medio de soporte vital avanzado, los principios fisiológicos de la ventilación, los efectos favorables y desfavorables que obtenemos con su uso. Así mismo, aprender a programar los diferentes modos disponibles como también interpretar las diferentes



interface fuera de la vía aérea). En este artículo revisaremos básicamente la ventilación mecánica invasiva convencional.<sup>17</sup> El objetivo de la VM será dar soporte a la función respiratoria hasta la reversión total o parcial de la causa que originó la disfunción respiratoria, teniendo como pilares fundamentales: mejorar el intercambio gaseoso, evitar la injuria pulmonar y disminuir el trabajo respiratorio.<sup>17</sup>

Neumonía probable, existencia de un infiltrado nuevo (progresivo) o persistente, y secreciones traqueo bronquiales purulentas junto con alguno de los siguientes criterios: a) cultivo cuantitativo positivo de una muestra de secreciones del tracto respiratorio inferior, obtenida mediante una técnica que evite la contaminación por la flora del tracto respiratorio superior: cepillado bronquial con catéter telescópado, lavado bronco alveolar (BAL) y BAL protegido; b) hemocultivo positivo sin relación con otro foco y obtenido dentro de las 48 horas (antes o después) de la obtención de muestras respiratorias. Los microorganismos obtenidos deben ser idénticos a los aislados mediante cultivo de secreciones del tracto respiratorio superior; c) cultivo de líquido pleural positivo en ausencia de instrumentalización pleural previa, los microorganismos obtenidos deben ser también idénticos a los aislados mediante cultivo de secreciones del tracto respiratorio inferior y d) histopatología compatible con neumonía definitiva y cultivo cuantitativo del parénquima pulmonar superior a 10<sup>4</sup> microorganismos por gramo de tejido pulmonar.<sup>17</sup>

Para el diagnóstico microbiológico se deben obtener muestras del tracto respiratorio bajo, antes del inicio o cambio de la antibioterapia, que pueden obtenerse mediante técnicas no invasivas: esputo de calidad suficiente (más de 25 polinucleares y menos de 10 células epiteliales por campo), aspirado traqueal (en pacientes intubados), radiografía pulmonar (imagen 12) o mediante técnicas invasivas, cuya elección dependerá, en cada caso, de la situación clínica del paciente y de la experiencia en su manejo, y que incluyen: a) punción transtorácica, b) técnicas ciegas en pacientes intubados: aspirado bronquial ciego, mini lavado bronco alveolar o catéter telescópado o c) técnicas broncoscópicas: muestras de BAL o cepillado bronquial por catéter telescópado (CCT).<sup>17</sup>

El análisis microbiológico del aspirado traqueal y de las muestras obtenidas por técnicas invasivas, requiere cultivos cuantitativos que permiten distinguir entre microorganismos potencialmente patógenos colonizantes y los causantes de infección. Se acepta como patógeno infectante el que se encuentra en concentraciones de 10<sup>3</sup> unidades

formadoras de colonias (ufc) por ml de disolución de la muestra para el CCT, 10<sup>4</sup> para el BAL y 10<sup>6</sup> para el aspirado traqueal. Además, la presencia de más del 2-5% de gérmenes intracelulares en los macrófagos o polimorfonucleares del BAL parece ser específico de neumonía.<sup>18</sup>

Así, la presencia de una clínica infecciosa aguda más un infiltrado radiológico tiene una alta sensibilidad y especificidad, pero como se puede observar por los criterios mencionados, no es posible hacer un diagnóstico fiable de neumonía nosocomial sin una confirmación microbiológica o histológica.<sup>19</sup>

### 3.2 Enfermería en la Prevención de Infecciones Nosocomiales

En la actualidad las infecciones nosocomiales son un problema de salud pública debido a su frecuencia, severidad y alto costo. Según la OMS en todo momento, más de 1,4 millones de personas en el mundo contraen infecciones en el hospital. Entre el 5% y el 10% de los pacientes que ingresan a hospitales modernos del mundo desarrollado contraerán una o más infecciones. En los países en desarrollo, el riesgo de infección relacionada con la atención sanitaria es de 2 a 20 veces mayor que en los países desarrollados. En algunos países en desarrollo, la proporción de pacientes afectados puede superar el 25%<sup>20</sup>. (imagen 13)

La prevención de infecciones nosocomiales ha cobrado gran importancia en las últimas décadas debido a que representan un problema relevante de salud pública y de gran trascendencia económica y social, además de constituir un desafío



**Imagen 13.** Prevención de infecciones nosocomiales

Sitio: <http://es.slideshare.net/jvallejoherrador/infecciones-nosocomiales-21128124>

para las instituciones de salud y el personal médico responsable de su atención en las unidades donde se llegan a presentar. Son de importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan altas tasas de morbilidad y mortalidad, e inciden en los años de vida potencialmente perdidos de la población que afectan, a lo cual se suma el incremento en los días de hospitalización y los costos de atención.<sup>21</sup>

El cuidado seguro del paciente en lo concerniente a la prevención de infecciones nosocomiales, debe ser una prioridad de todos los servicios de salud, para esto debe existir la cultura de seguridad del paciente la cual es el parámetro que guía actitudes, normas y comportamientos de individuos y organizaciones. En la cultura de cuidado seguro para la prevención de infecciones nosocomiales, el personal de enfermería asume funciones por el bienestar de los pacientes.<sup>22</sup>

Varios artículos destacan a lo largo de la historia las funciones y responsabilidades de la personal enfermería en el control de las infecciones nosocomiales, Maimone menciona que 1959 en Gran Bretaña fue diseñado un proyecto innovador para el control de las infecciones nosocomiales llamado "nuevo proyecto para el Control de las Infecciones", que consistía en emplear los servicios de una enfermera para el control de las infecciones. El cargo fue ocupado por la supervisora de quirófano del Hospital de Oxford E.M.Cottrell teniendo como responsabilidades:<sup>23</sup>

- Documentar la incidencia de las infecciones.
- Aconsejar sobre la adopción y ejecución de medidas preventivas.
- Asegurar el cumplimiento de tales acciones.

Cuatro años después, en los Estados Unidos, la enfermera Key Wenzel se convirtió en la pionera de esta actividad profesional, designada como la figura central del Programa de Control de Infecciones en el hospital de la Universidad de Stanford, sus responsabilidades fueron:<sup>24</sup>

- Vigilar la incidencia de infecciones hospitalarias
- Supervisar las técnicas de aislamiento de pacientes

- Capacitar al personal del hospital
- Aconsejar al Comité de Control de Infecciones
- Incrementar el nivel de cuidado, en atención al paciente, reduciendo el riesgo de adquirir infecciones nosocomiales.

En la actualidad la OMS en su guía práctica para el control de las infecciones nosocomiales define que el cumplimiento con las prácticas de atención de los pacientes para el control de infecciones es una función del personal de enfermería. Éste debe conocer dichas prácticas para evitar la manifestación y propagación de infecciones y mantener prácticas apropiadas para todos los pacientes durante su estadía en el hospital. Las funciones que debe asumir el personal enfermería se pueden describir de acuerdo al cargo que asume dentro del comité para la prevención de infecciones nosocomiales. Según este criterio existe. El administrador principal de enfermería tiene las siguientes responsabilidades:<sup>25</sup>

- Participar en el Comité de Control de Infecciones.
- Promover la formulación y mejora de las técnicas de atención de enfermería y el examen permanente de las normas de atención de enfermería aséptica, con aprobación del Comité de Control de Infecciones.
- Crear programas de capacitación para los miembros del personal de enfermería.
- Supervisar la puesta en práctica de técnicas de prevención de infecciones en sitios especializados, como el quirófano, la unidad de cuidados intensivos y los pabellones de maternidad y de recién nacidos.
- Vigilar el cumplimiento de las normas por parte del personal de enfermería.
- El jefe de enfermería de un pabellón tiene las siguientes responsabilidades:
- Mantener las condiciones de higiene, de conformidad con las normas del hospital y las buenas prácticas de enfermería en el pabellón.
- Vigilar las técnicas asépticas, incluso el lavado de las manos y el aislamiento.
- Informar de inmediato al médico de cabecera sobre cualquier prueba de infección de los pacientes bajo el cuidado de un miembro del personal de enfermería.

- Aislar al paciente y ordenar la toma de especímenes para cultivo a cualquier paciente con signos de una enfermedad transmisible, cuando sea imposible comunicarse con el médico de inmediato.
- Limitar la exposición del paciente a infecciones de visitantes, el personal del hospital, otros pacientes o el equipo de diagnóstico y tratamiento.
- Mantener existencias seguras y suficientes de equipo, medicamentos y suministros para el cuidado de los pacientes en cada pabellón.



### 3.3 Intervenciones de enfermería en la prevención de NAVM

Sin lugar a dudas, Enfermería desempeña un papel fundamental y decisivo, al convertirse en líder en la aplicación de intervenciones no farmacológicas y formativas, que permitan reducir el impacto de las altas tasas de mortalidad y morbilidad evidenciadas en los pacientes; al disminuir el riesgo de degenerar NAVM (cuando se evitan transmisiones cruzadas), y fortalecer los conocimientos y prácticas educativas en el equipo de salud.<sup>26</sup>

Las intervenciones no farmacológicas son propias del cuidado de enfermería y están constituidas por medidas preventivas, eficaces y sencillas, que no generan un gasto sobreañadido, y permiten disminuir la tasa de infección hospitalaria en un alto porcentaje, con el consecuente aumento de la calidad asistencial y seguridad del paciente.<sup>27</sup>

Las estrategias que se utilizan para la prevención de NAVM se describen a continuación<sup>28</sup>:

Lavado de manos (imagen 14), la colonización cruzada o infección cruzada es un importante mecanismo en la patogénesis de la infección nosocomial. El lavado de manos antes y después del contacto con el paciente es un medio efectivo para eliminar el tránsito de bacterias entre pacientes. Los niveles de contaminación que se pueden alcanzar tras la realización de algún tipo de maniobra llegan hasta 105 y 1010 ufc/cm<sup>2</sup> de superficie de la mano. En general todos los trabajos muestran una mayor eficacia con el lavado con jabones antisépticos, sin embargo, el lavado cuidadoso con jabones convencionales puede ser suficiente cuando no se vayan a realizar maniobras invasivas.<sup>29</sup>

Uno de los hitos que se están manejando a nivel mundial son las metas internacionales en donde la meta numero 5 (imagen 15) llamada: Reducir el riesgo de infecciones asociadas con la atención médica. (Lavado de manos), la cual tiene por objetivo: Reducir el riesgo de infecciones asociadas con la atención médica a través de un Programa efectivo de lavado de manos.



**Imagen 16.** Uso de guantes y mascarilla

Sitio:  
<http://sp.depositphotos.com/65294195/stock-photo-female-dentist-wearing-surgical-mask.html>

30

En el 2005, el programa de la OMS para la seguridad del paciente lanzó el primer reto mundial en pro de la seguridad del paciente,

**CleanCareisSaferCare**

(una atención limpia es

una atención más segura) para dirigir la atención y la acción internacionales al problema crítico de las IRAS para la seguridad del paciente y al papel vital que desempeña el cumplimiento de la higiene de manos por parte de los profesionales sanitarios en la reducción de dichas infecciones. En 2009, el programa de la OMS para la seguridad del paciente lanzó una ampliación de este programa; SAVE LIVES: CleanYourHands (Salva vidas: lávate las manos), una iniciativa destinada a promover la



**Imagen 14.** Técnica de lavado de manos

Sitio:  
[http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.\(1\)\\_07/p7.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.13.(1)_07/p7.html)

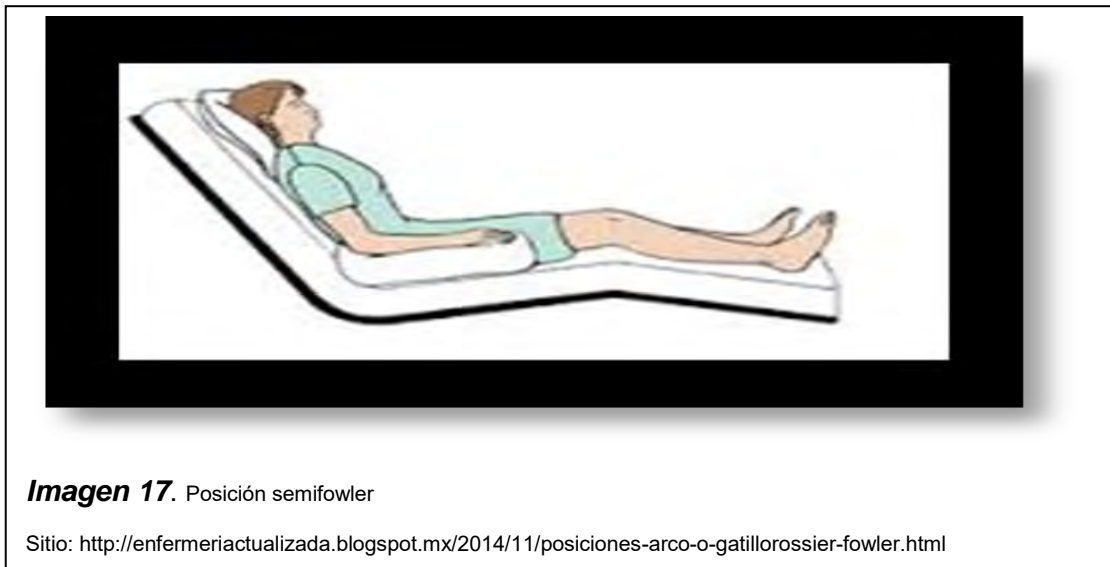
higiene de manos como centro de interés continuo en la atención sanitaria a escala mundial, regional, nacional y local. En particular, SAVE LIVES: CleanYourHands hace hincapié en que el uso del modelo de “Los 5 momentos para la higiene de las manos” es fundamental para proteger al paciente, al profesional sanitario y al entorno sanitario de la proliferación de patógenos y, por consiguiente, reducir las IRAS.<sup>31</sup>

Uso de guantes y mascarillas (imagen 16), dado que el nivel de cumplimiento de la medida anterior es bajo entre el personal sanitario (en algunos trabajos fundamentalmente en el personal médico), se han buscado otras medidas de barrera sencillas como el empleo de guantes. Se han obtenido buenos resultados con el empleo de guantes, fundamentalmente en contactos con los enfermos siempre que medien secreciones corporales potencialmente contaminantes, aunque también se han producido brotes relacionados con la ausencia de cambio entre los pacientes. No obstante, no es una medida que sustituya a la anterior, sino complementaria. Así se emplearán guantes desechables tras realizar un adecuado lavado de manos en el contacto con los pacientes cuando medien secreciones corporales (manejo de tubo orotraqueal, lavado de boca, etc.) teniendo la precaución de cambiarlos entre pacientes. El empleo de guantes estériles se reservará para la aspiración de secreciones como veremos posteriormente.<sup>32</sup>

En algunos trabajos se destaca la importancia de la infección viral del tracto respiratorio superior en la transmisión por el aire del S. Aureus. La dispersión de S. Aureus sin el uso de mascarillas aumenta 40 veces la transmisión. Así tendremos la precaución de usar mascarilla en el contacto con los enfermos todo el personal sanitario con cuadros infecciosos de vías respiratorias altas.<sup>32</sup>

Posición semi incorporada del paciente (imagen 1), la aspiración del contenido gástrico u orofaríngeo hemos visto que era uno de los mecanismos que intervenían en la génesis de la NAVM. Al colocar a los pacientes en posición semi incorporada (30-45°) se disminuye de manera significativa el reflujo gastroesofágico y posterior aspiración. Por tanto, siempre que no existan contraindicaciones, en cuyo caso se apuntará por parte del personal médico, todos los pacientes se colocaran en esta posición (entre 30-45°).<sup>33</sup>

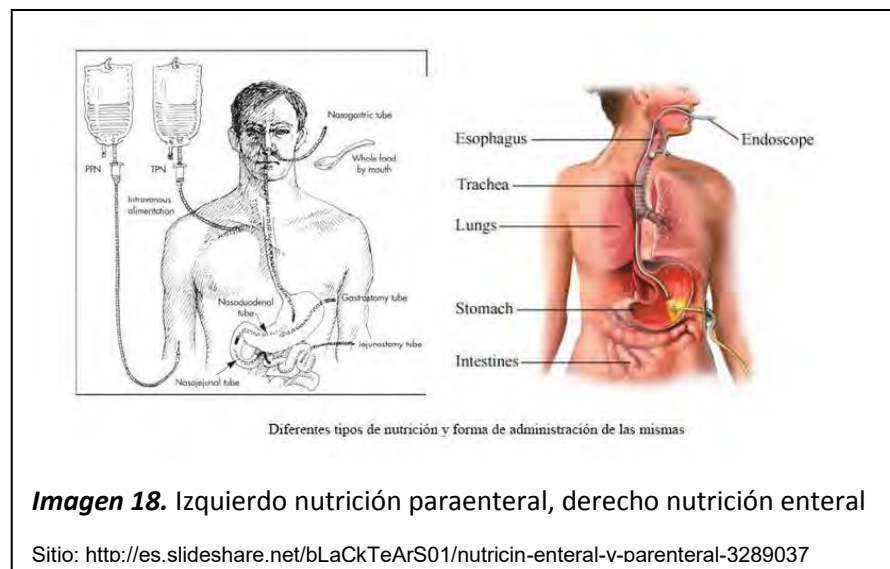
Terapia de rotación lateral continua, el objetivo de esta terapia es producir el cambio de posición del paciente para ayudar al aclaramiento de las secreciones procedentes del pulmón, mediante el empleo de camas con sistemas que permiten



la oscilación lateral de los enfermos, fundamentalmente politraumatizados. En cinco estudios que evalúan esta medida, solo en uno de ellos se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la reducción de la NAVM, por lo que no es una medida que se recomiende para la prevención de la NAVM, ni que sustituya a los cambios posturales programados. No obstante, si se dispone de camas con estos sistemas si se llevará a cabo, ya que de la misma manera carece de efectos adversos.<sup>33-34</sup>



Soporte nutricional, un adecuado estado nutricional de los pacientes es imprescindible para disminuir cualquier tipo de infección. En el aspecto que nos ocupa la Nutrición Enteral disminuye el riesgo de Neumonía Nosocomial en relación a la Parenteral, por lo que se utilizará, salvo contraindicación la vía enteral lo mas precozmente posible. No obstante, el empleo de nutrición por vía enteral conlleva una serie de aspectos que pueden contribuir al desarrollo de Neumonía Nosocomial. Así el empleo de SNG favorece el reflujo orofaríngeo y posterior aspiración. De la misma manera la NE puede favorecer la sobre distensión gástrica, lo que puede llevar de la misma manera va a favorecer dicho reflujo. En este aspecto para proveer un adecuado soporte nutricional, elección de la SNG y evitar la sobredistensión gástrica, seguiremos el protocolo de Nutrición Enteral que disponemos en la Unidad (imagen 20).<sup>34</sup>



Intubación, la intubación nasal aumenta el riesgo de sinusitis nosocomial y consecuentemente de NAVM. Diversos estudios han mostrado esta relación, ya que la aspiración de secreciones infectadas procedentes de los senos nasales hacia el tracto respiratorio inferior puede llevar a originar NAVM. Por tal motivo salvo contraindicaciones la vía de intubación será la oro-traqueal (imagen 21).<sup>35</sup>



También se ha demostrado que las reintubaciones son un importante factor de riesgo para el desarrollo de NAVM. Por tal motivo se prestará especial atención al momento de decidir la extubación con el fin de evitar posteriores reintubaciones. De la misma manera se llevarán a cabo las medidas oportunas para evitar extubaciones accidentales.<sup>35</sup>

Mantenimiento de los circuitos del respirador (imagen 20), múltiples estudios han demostrado la ausencia de beneficio en la prevención de la NAVM con el cambio rutinario de los circuitos. En tales estudios se ha estudiado también el intervalo de cambio, habiendo estudios que aconsejan cambios semanales, otros cada diez días, otros cada 30 días e incluso alguno en el que se mantiene durante el tiempo que el paciente permanece en ventilación mecánica. Dado esta variación en los intervalos creemos razonable el cambio cada 15 días. No obstante, se revisarán durante este intervalo regularmente cambiándose en presencia de suciedad (vómitos, sangre, etc.) o por mal funcionamiento.<sup>35</sup>

Humidificación, los intercambiadores de calor y humedad (conocidos como “nariz”) (imagen 19), junto a su más bajo coste, y su funcionamiento pasivo, han demostrado en diferentes estudios ser igualmente efectivos en cuanto a proveer una adecuada humidificación a pacientes bajo ventilación mecánica. Además, en un estudio ha demostrado ser más eficaz que los humidificadores por burbujeo en términos de



**Imagen 20.** Circuito cerrado para aspiración de secreciones.

Sitio: <http://www.enferurg.com/tecnicas/aspiracionsecreciones.htm>



disminuir la incidencia de NAVM, ya que minimizan el desarrollo de condensación en los circuitos del respirador y su posterior colonización. De la misma manera estudios recientes sugieren que estos humidificadores pueden mantenerse durante una semana de forma

segura, sin ningún efecto adverso para los pacientes.<sup>36</sup>

El colocar filtros antibacterianos no ha demostrado ser eficaz en términos de disminuir la incidencia de NAVM.<sup>36</sup>

Así pues, seguiremos utilizando como sistema de humidificación humidificadores por intercambio de calor y humedad, sin filtro antibacteriano y se cambiara cada 48 horas salvo que se objetive suciedad en su interior (secreciones) o un mal funcionamiento del mismo. El cambio se efectuará los días impares, en el turno de la tarde y por el personal Auxiliar de Enfermería.<sup>36</sup>

Aspiración de secreciones del paciente intubado (imagen 21), en la actualidad existen dos sistemas de aspiración de secreciones: el sistema cerrado, y sistema abierto (es el que utilizamos actualmente), utilizando guantes estériles y sondas de aspiración de un solo uso. El sistema cerrado parece haber demostrado ventajas en cuanto a que es menos caro y produce menos desaturaciones para el paciente, sin embargo, no han demostrado diferencias en cuanto a disminuir la incidencia de NAVM.<sup>37</sup>

Así pues, seguiremos utilizando el sistema abierto (imagen 22) llevándolo a cabo en las mayores condiciones de asepsia posibles, recordando el lavado previo de manos y el uso de mascarilla en casos de que la persona que lo lleve a cabo presente algún tipo de infección del tracto respiratorio superior.<sup>38</sup>



**Imagen 22.** Aspiración de secreciones sistema abierto.

Sitio: <http://www.enfermeriarespira.es/about/aspiracion-de-secreciones>

Inflado del balón del neumotaponamiento, si no se mantiene una presión adecuada en el balón del neumotaponamiento se va a producir la aspiración de las secreciones a su alrededor. En un estudio publicado se ha observado la tendencia de un mayor riesgo de NAVM cuando la presión del

balón era menor de 20 cm H<sub>2</sub>O, concluyendo que mantener la presión del balón entre 20-25 cm H<sub>2</sub>O es un método sencillo y de bajo coste que resulta eficaz en la prevención de la NAVM.<sup>39</sup> Sería pues efectivo comprobar una vez al día con un manómetro que la presión del neumotaponamiento se encuentra entre esos límites (20-25 cm H<sub>2</sub>O).<sup>38</sup>

Lavados orales con clorhexidina (imagen 25), la descontaminación selectiva del tracto digestivo, la Descontaminación Digestiva Selectiva (DDS) consiste en la aplicación de una mezcla de antibióticos aplicada tópicamente en faringe y estómago, junto con la administración en los primeros días de un antibiótico por vía sistémica. La DDS se basa en el hecho de que la mayoría de agentes responsables de neumonía nosocomial colonizan previamente el tracto gastrointestinal y orofaríngeo de forma que su objetivo va a ser eliminarlos de estos puntos antes de que alcancen el árbol traqueobronquial. Mediante el empleo de mezclas de antibióticos se pretende por un lado disminuir el riesgo de aparición de resistencias, y por otro asegurar un espectro que cubra la flora potencialmente implicada.<sup>40</sup>

La Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC), es una herramienta donde clasifican las intervenciones y respaldan los procedimientos realizados por el personal de enfermería, el equipo NIC se fundó en 1987, incluye toda la gama de intervenciones de enfermería desde la práctica general hasta las áreas de especialidades. Las intervenciones incluyen tratamiento y prevención de aspectos fisiológicos y psicosociales; tratamiento y prevención de enfermedades; fomento de la salud; intervenciones para individuos familias y comunidades, y cuidados indirectos.<sup>41</sup>

El uso de la NIC:<sup>41</sup>

- Ayuda a mostrar el impacto que tienen los profesionales de enfermería en el sistema de prestación de cuidados sanitarios. Normaliza y define la base de conocimientos de la práctica de enfermería.
- Facilita la elección correcta de una intervención de enfermería.
- Facilita la comunicación de los tratamientos de enfermería a otros profesionales de enfermería y a otros proveedores de cuidados.
- Permite a los investigadores examinar la eficacia y el coste de los cuidados.
- Ayuda a los formadores a desarrollar programas que articulen mejor la práctica clínica.
- Facilita la enseñanza de toma de decisiones clínicas a los profesionales noveles.
- Ayuda a los administradores a planificar de forma más eficaz las necesidades del personal y de los equipos.

Algunas de las intervenciones en el NIC para los cuidados de enfermería dentro de la ventilación mecánica se describirán a continuación: <sup>41</sup>

Cuadro 1. Intervenciones de Enfermería.

<b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>
<b>Protección de los derechos del paciente</b>	Protección de los derechos a cuidados sanitarios de un paciente incapaz de tomar decisiones, especialmente si es menor, está	Disponer un ambiente que conduzca a conversaciones privadas entre paciente, familia y profesionales de cuidados sanitarios.  Proteger la intimidad del paciente durante las actividades de higiene, eliminación y aseo personal.

	<p>incapacitado o es incompetente.</p>	<p>Respetar los derechos del paciente para recibir el control adecuado del dolor para los estados agudo, crónico y terminal.</p> <p>Determinar quién está facultado legalmente para dar el consentimiento para el tratamiento o investigación.</p> <p>Trabajar con el médico y la administración hospitalaria para cumplir con los deseos del paciente y de la familia.</p> <p>Abstenerse a forzar el tratamiento.</p> <p>Tomar nota de la preferencia religiosa.</p> <p>Conocer la situación legal de las últimas voluntades de vida.</p> <p>Cumplir con las órdenes de &lt;&lt;no resucitar.</p> <p>Intervenir en situaciones que impliquen cuidados inseguros o inadecuados.</p> <p>Ser conscientes de las necesidades del informe obligatorio.</p> <p>Limitar la visión del registro del paciente a los cuidadores inmediatos.</p> <p>Mantener la confidencialidad de información sanitaria del paciente.</p>
<p><b>Seguimiento de políticas sanitarias</b></p>	<p>Vigilancia e influencias de</p>	<p>Analizar las políticas y normas propuestas en la bibliografía de organizaciones,</p>

	<p>reglamentaciones, leyes y normas gubernamentales y de organizaciones que afecten a los sistemas y la práctica sanitaria para asegurar la calidad de los cuidados de los pacientes.</p>	<p>profesionales y el gobierno y en los medios de comunicación.</p> <p>Valorar las implicaciones y requisitos de las políticas y normas propuestas para la calidad de los cuidados del paciente.</p> <p>Comparar los requisitos de las políticas y normas con la práctica actual.</p> <p>Valorar los efectos negativos y positivos de las políticas y normas sanitarias y la práctica de cuidados actual.</p> <p>Participar en fóruns de organizaciones, profesiones y fóruns públicos para influir en la formulación de políticas y normas sanitarias que beneficien al paciente.</p> <p>Ayudar a los pacientes de cuidados sanitarios para que estén informados de los cambios de políticas y normas sanitarias actuales y propuestas, y de las implicaciones de los resultados sanitarios.</p>
<p><b>Identificación de riesgos</b></p>	<p>Análisis de los factores de riesgos potenciales, determinación de riesgos para la salud y asignación de prioridad a las estrategias de4</p>	<p>Instaurar una valoración sistemática de riesgo mediante instrumentos fiables y válidos.</p> <p>Revisar el historial médico y los documentos del pasado para determinar las evidencias de los diagnósticos</p>

	<p>disminución de riesgos para un individuo o grupo de personas.</p>	<p>médicos y de cuidados actuales y anteriores.</p> <p>Mantener los registros y estadísticas completos.</p> <p>Determinar la presencia y calidad del apoyo familiar.</p> <p>Determinar la presencia/ausencia de necesidades vitales básicas.</p> <p>Determinar los recursos institucionales para ayudar a disminuir los factores de riesgo.</p> <p>Utilizar acuerdos con el paciente, si procede.</p>
<p><b>Colaboración con el medico</b></p>	<p>Colaboración con los médicos para proporcionar cuidados de calidad al paciente.</p>	<p>Establecer una relación de trabajo profesional con el médico.</p> <p>Discutir las inquietudes de cuidados del paciente o las cuestiones relacionadas con la práctica directamente con los médicos implicados.</p>
<p><b>Informe de turnos</b></p>	<p>Intercambio de la información esencial de cuidados de pacientes con otro personal de</p>	<p>Revisar los datos demográficos pertinentes, incluyendo nombre, edad y número de habitación.</p> <p>Identificar las enfermedades y razones principales del ingreso, si procede.</p>



	<p>cuidados al cambiar el turno.</p>	<p>Resumir lo importante del historial pasado de salud, si es necesario.</p> <p>Identificar los diagnósticos médicos y de cuidados clave, si procede.</p> <p>Identificar los diagnósticos médicos y de cuidados resueltos, si procede.</p> <p>Dar la información de forma concisa, centrándose en los datos recientes e importantes necesarios para el personal que asume la responsabilidad de los cuidados.</p> <p>Describir el régimen de tratamiento, incluyendo la dieta, terapia de líquidos, medicamentos y ejercicios.</p> <p>Identificar las pruebas de laboratorio y de diagnósticos que deban completarse en las próximas 24 horas.</p> <p>Revisar los resultados recientes de las pruebas de diagnóstico y de laboratorio pertinentes, si procede.</p> <p>Describir los datos de estado de salud, incluyendo signos vitales y los signos y síntomas presentes durante el turno.</p> <p>Describir las Intervenciones de Enfermería llevadas a cabo.</p>
--	--	--

		<p>Describir la respuesta del paciente y de la familia a las Intervenciones de enfermería.</p> <p>Resumir los progresos en las metas fijadas.</p> <p>Resumir los planes de alta, si procede.</p>
<p><b>Control de infecciones</b></p>	<p>Minimizar el contagio y transmisión de agentes infecciosos.</p>	<p>Cambiar el equipo de cuidado del paciente según el protocolo del centro.</p> <p>Colocar en sitios de precaución de aislamiento designados, si procede.</p> <p>Aislar a las personas expuestas a enfermedades transmisibles.</p> <p>Mantener técnicas de aislamientos, si procede.</p> <p>Limitar el número de visitas, si procede.</p> <p>Enseñar al personal de cuidados el lavado de manos apropiado.</p> <p>Ordenar a las visitas que se laven las manos al entrar y salir de la habitación del paciente.</p> <p>Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de pacientes.</p> <p>Poner en práctica precauciones universales.</p>

		<p>Usar guantes según lo exigen normas de precaución universal.</p> <p>Llevar ropas de protección o bata durante la manipulación de material infeccioso.</p> <p>Usar guantes estériles, si procede.</p>
<b>Cambio de posición</b>	<p>Movimiento deliberado del paciente o de una parte corporal para proporcionar el bienestar fisiológico y/o psicológico.</p>	<p>Colocar sobre un colchón/cama terapéuticos adecuados.</p> <p>Proporcionar un colchón firme.</p> <p>Vigilar el estado de oxigenación antes y después de un cambio de posición.</p> <p>Premedicar al paciente antes de cambiarlo de posición, si procede.</p> <p>Colocar en la posición terapéutica específica.</p> <p>Incorporar en el plan de cuidados la posición preferida del paciente para dormir, si no está contraindicada.</p> <p>Colocar en posición para el alivio de la disnea (posición de semi-fowler), cuando corresponda.</p> <p>Colocar en una posición que facilite la ventilación/perfusión, si resulta apropiado.</p> <p>Elevar el cabecero de la cama, si resulta indicado.</p>

		<p>Desarrollar un protocolo para el cambio de posición.</p> <p>Girar al paciente inmovilizado al menos cada dos horas, según el programa específico, si procede.</p>
<p><b>Control de la medicación</b></p>	<p>Comparación de la medicación que el paciente toma en casa con el ingreso y/o alta para asegurar la exactitud y la seguridad del paciente.</p>	<p>Utilizar una herramienta estandarizada para obtener toda la información de la medicación, incluidas la medicación prescrita, los medicamentos sin recetas y los suplementos dietéticos y de plantas medicinales.</p> <p>Documentar el nombre, dosis, frecuencia y vía de administración en la lista de medicaciones.</p> <p>Comprar la lista de medicamentos con las indicaciones y la historia clínica para asegurar que la lista es exacta y completa.</p> <p>Controlar las medicaciones en todos los puntos de transición, como ingreso, traslado y alta.</p> <p>Controlar las medicaciones con los cambios del estado del paciente o con los cambios de medicación.</p> <p>Comunicar las discrepancias a los médicos que han dispensado las recetas, si es necesario.</p>

<b>Manejo ambiental</b>	Manipulación del entorno del paciente para conseguir beneficios terapéuticos, interés sensorial y bienestar psicológico.	<p>Crear un ambiente seguro para el paciente.</p> <p>Identificar las necesidades de seguridad del paciente, según la función física, cognoscitiva y el historial de conducta.</p> <p>Disponer medidas de seguridad mediante barandillas laterales o el acolchamiento de barandillas, si procede.</p> <p>Disponer dispositivos de adaptación (banco de escalera o barandillas), si procede.</p> <p>Proporcionar una habitación individual, si está indicado.</p> <p>Al escoger el mobiliario tener en cuenta la estética del entorno.</p> <p>Proporcionar una cama y un entorno limpios y cómodos.</p> <p>Proporcionar un colchón firme.</p> <p>Proporcionar ropa de cama y vestidos en buen estado, libres de tintes residuales.</p> <p>Arreglar con esmero la ropa de cama y todo el material que esté a la vista del paciente.</p>

		<p>Eliminar los materiales utilizados durante el cambio de apósitos y la eliminación, así como cualquier olor residual antes de las visitas y de las comidas.</p> <p>Disminuir los estímulos ambientales, si procede.</p> <p>Evitar las exposiciones innecesarias, corrientes, exceso de calefacción o frío.</p> <p>Controlar la iluminación para conseguir beneficios terapéuticos.</p> <p>Limitar las visitas.</p> <p>Individualizar las restricciones de visitas para que se adapten a las necesidades del paciente o de la familia/ser querido.</p>
<p><b>Mantenimiento de la salud bucal</b></p>	<p>Mantenimiento y fomento de la higiene bucal y la salud dental en pacientes con riesgo de desarrollar lesiones bucales o dentales.</p>	<p>Establecer una rutina de cuidados bucales.</p> <p>Aplicar lubricante para humedecer los labios y la mucosa oral, si es necesario.</p> <p>Observar el color, el brillo y la presencia de restos alimenticios en los dientes.</p> <p>Identificar el riesgo de desarrollo de estomatitis secundaria a la terapia con fármacos.</p> <p>Observar si se producen efectos terapéuticos derivados de los anestésicos tópicos, pastas de protección oral y</p>

		<p>analgésicos tópicos o sistémicos, según el caso.</p> <p>Observar si hay signos y síntomas de glositis y estomatitis.</p> <p>Consultar con el medico si persisten la sequedad, irritación y molestias bucales.</p>
<b>Prevención de caídas</b>	<p>Establecer precauciones especiales en pacientes con alto riesgo de lesiones por caídas.</p>	<p>Identificar déficit cognoscitivo o físicos del paciente que puedan aumentar la posibilidad de caídas en un ambiente dado.</p> <p>Identificar conductas y factores que afectan al riesgo de caídas.</p> <p>Bloquear las ruedas de las sillas, camas, u otros dispositivos en la trasferencia del paciente.</p> <p>Utilizar la técnica adecuada para colocar y levantar al paciente de la silla de ruedas, cama, baño, etc.</p> <p>Disponer colchones de cama de bordes firmes para un traslado más sencillo.</p> <p>Utilizar barandillas laterales de longitud y alturas adecuadas para evitar caídas de la cama, si es necesario.</p> <p>Ayudar en el aseo a intervalos frecuentes y prolongados.</p>

<p><b>Prevención de úlceras por presión</b></p>	<p>Prevención de las úlceras por presión en un individuo con alto riesgo de desarrollarlas.</p>	<p>Utilizar una herramienta de valoración de riesgos del individuo (escala de Braden).</p> <p>Utilizar métodos de medición de la temperatura corporal para determinar el riesgo de úlceras por presión.</p> <p>Documentar cualquier incidencia anterior de formación de úlceras por presión.</p> <p>Documentar el peso y los cambios de peso.</p> <p>Registrar el estado de la piel durante el ingreso y luego diario.</p> <p>Vigilar estrechamente cualquier zona enrojecida.</p> <p>Eliminar la humedad excesiva en la piel causada por la transpiración, el drenaje de heridas y la incontinencia fecal o urinaria.</p> <p>Aplicar barreras de protección, como cremas o compresas absorbentes, para eliminar el exceso de humedad, si procede.</p> <p>Darse la vuelta continuamente cada 1-2 horas, si procede.</p> <p>Inspeccionar la piel de las prominencias óseas y demás puntos de presión al cambiar de posición por lo menos una vez al día.</p>
---	---	---



		<p>Evitar dar masajes en los puntos de presión enrojecidos.</p> <p>Mantener la ropa de cama limpia y seca, y sin arrugas.</p> <p>Utilizar camas y colchones especiales, si procede.</p> <p>Humedecer la piel seca, intacta.</p> <p>Evitar el agua caliente y utilizar un jabón suave para el baño.</p> <p>Vigilar las fuentes de presión y de fricción.</p> <p>Aplicar protectores para los codos y los talones, si procede.</p>
<p><b>Protección contra las infecciones</b></p>	<p>Prevención y detección precoz de la infección en un paciente de riesgo.</p>	<p>Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.</p> <p>Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones.</p> <p>Vigilar el recuento de granulocitos absoluto, el recuento de glóbulos blancos y los resultados diferenciales.</p> <p>Limitar el número de visitas, si procede.</p> <p>Analizar todas las visitas por si padecen enfermedades transmisibles.</p> <p>Mantener todas las normas de asepsia para el paciente de riesgo.</p>

		<p>Realizar técnicas de aislamiento, si es necesario.</p> <p>Obtener muestras para realizar un cultivo, si es necesario.</p> <p>Proporcionar una habitación privada si es necesario.</p> <p>Informar de la sospecha de infecciones al personal de control de infecciones.</p> <p>Informar sobre los resultados de cultivos positivos al personal de control de infecciones.</p>
<b>Revisión del carro de emergencias</b>	<p>Revisión sistemática y mantenimiento del contenido de carro de emergencias según los intervalos de tiempo establecidos.</p>	<p>Garantizar la facilidad de la utilización del equipo y los suministros según el diseño adecuado del carro y la localización de los suministros durante la preparación inicial del carro y en todas las comprobaciones.</p> <p>Comparar el equipo del carro con la lista del equipamiento establecido.</p> <p>Localizar todo el equipo y los suministros designados en el carro.</p> <p>Reemplazar los suministros y equipos que falten o estén caducados.</p> <p>Asegurarse de que se guardan productos sin látex, cuando sea posible, según el protocolo del centro.</p>

		<p>Asegurarse del equipo se encuentre en condiciones operativas (es decir, montar el laringoscopio y comprobar que la bombilla funciona), si está indicado.</p> <p>Asegurarse de que el desfibrilador sigue conectado y se carga en los intervalos de utilización.</p> <p>Comprobar el desfibrilador según la máquina y protocolo del centro, incluida una prueba de descarga de joules de baja energía (-200).</p> <p>Limpiar el equipo si es preciso.</p> <p>Verificar la fecha de caducidad actual de todos los suministros y fármacos.</p> <p>Registrar la comprobación del carro, según las normas del centro.</p> <p>Reemplazar equipo, suministros y medicamentos a medida que se actualizan la tecnología y las pautas de actuación.</p> <p>Asegurar la salvaguardia de los suministros del carro, del equipo y de la información del paciente según el protocolo del centro y los reglamentos legales.</p>
--	--	---

<p><b>Precauciones para evitar la aspiración:</b></p>	<p>Precaución o disminución al mínimo de los factores de riesgo en el paciente con riesgo de aspiración.</p>	<p>Vigilar el nivel de conciencia, reflejos de gases y capacidad deglutiva.</p> <p>Controlar el estado pulmonar.</p> <p>Mantener una vía aérea.</p> <p>Colocación vertical a 90° o lo más incorporado posible.</p> <p>Mantener el dispositivo traqueal inflado.</p> <p>Mantener el equipo de aspiración disponible.</p> <p>Comprobar la colocación de la sonda nasogástrica o la gastrostomía antes de la alimentación.</p> <p>Comprobar los residuos nasogástricos o de gastrostomía antes de la alimentación.</p> <p>Evitar la alimentación si los residuos son abundantes.</p> <p>Evitar líquidos y utilizar agentes espesantes.</p> <p>Romper o desmenuzar las píldoras antes de su administración.</p> <p>Mantener el cabecero elevado durante 30-45 minutos después de la alimentación.</p>
<p><b>Manejo de la ventilación mecánica invasiva</b></p>	<p>Ayudar a un paciente a recibir un soporte</p>	<p>Controlar las condiciones que indican la necesidad de un soporte de ventilación (p. ej., fatiga de los músculos respiratorios,</p>

	<p>respiratorio artificial con un dispositivo insertado en la tráquea.</p>	<p>disfunción neurológica secundaria o traumatismo, anestesia, sobredosis de drogas, acidosis respiratoria refractaria).</p> <p>Observar si hay insuficiencia respiratoria inminente.</p> <p>Consultar con otros cuidados para la selección de ventilación (modo inicial habitualmente de control de volumen con frecuencia respiratoria, nivel de FIO<sub>2</sub>, y volumen corriente diana especificado).</p> <p>Obtener la evaluación basal de cuerpo entero del paciente al inicio y con cada cambio de cuidador.</p> <p>Iniciar la preparación y la aplicación del respirador.</p> <p>Asegurarse de que las alarmas del ventilador están conectadas.</p> <p>Explicar al paciente y a la familia las razones de las sensaciones esperadas asociadas al uso de respiradores mecánicos.</p> <p>Comprobar de forma rutinaria los ajustes del ventilador, incluida la temperatura y la humidificación del aire inspirado.</p> <p>Comprobar regularmente todas las conexiones del ventilador.</p>
--	--	---

		<p>Observar si producen un descenso del volumen espirado y un aumento de la presión inspiratoria.</p> <p>Administrar agentes paralizantes musculares, sedantes y analgésicos narcóticos prescritos, según proceda.</p> <p>Controlar las actividades que aumentan el consumo de O<sub>2</sub> (fiebre, escalofríos, convulsiones, dolor o actividades básicas de enfermería) que pueden sustituir los ajustes de soporte del ventilador y causar una desaturación de O<sub>2</sub>.</p> <p>Controlar los factores que aumentan el trabajo respiratorio del paciente/ventilador (obesidad mórbida, embarazo, ascitis masiva, cabecera de la cama bajada, muesca en el tubo endotraqueal, condensación de los tubos del ventilador, filtros obstruidos).</p> <p>Controlar los síntomas que indican un aumento del trabajo respiratorio (p. ej., aumento de la frecuencia cardiaca o respiratoria, hipertensión, diaforesis, cambios del estado mental).</p> <p>Vigilar la eficacia de la ventilación mecánica sobre el estado fisiológico y psicológico del paciente.</p>
--	--	--

		<p>Poner en marcha técnicas tranquilizadoras, si procede.</p> <p>Proporcionar cuidados para aliviar el estrés del paciente (p. ej., posición, limpieza, limpieza traqueobronqueal, terapia broncodilatadora, sedación y/o analgesia, comprobaciones frecuentes del equipo).</p> <p>Proporcionar medios de comunicación (papel y lápiz o tablilla alfabética).</p> <p>Vaciar el agua condensada de las trampillas.</p> <p>Asegurarse de cambiar los circuitos del ventilador cada 24 horas.</p> <p>Realizar una técnica antiséptica en todos los procedimientos de succión, si proceden.</p> <p>Vigilar las lecturas de presión del ventilador, la sincronización del paciente/ventilador y el murmullo vesicular del paciente.</p> <p>Realizar aspiración, en función de la presencia de sonidos adventicios y/o aumento de las presiones de inspiración.</p> <p>Controlar la cantidad, color y consistencia de las secreciones pulmonares, y</p>
--	--	---

		<p>documentar los resultados periódicamente.</p> <p>Detener la alimentación nasogástrica durante la aspiración y de 30 a 60 minutos antes de la fisioterapia torácica.</p>
<b>Intubación y estabilización de vías aéreas</b>	Inserción o ayuda en la intubación o estabilización de una vía aérea artificial.	<p>Seleccionar el tamaño y tipo correcto de vía aérea, orofaríngea o nasofaríngea.</p> <p>Abordar la vía aérea oro/nasofaríngea, asegurándose de que alcanza la base de la lengua, colocando la lengua en posición hacia adelante.</p> <p>Fijar con esparadrapo la vía aérea oro/nasofaríngea en su sitio.</p> <p>Observar si hay disnea, ronquidos o ruidos inspirados cuando la vía aérea oro/nasofaríngea ésta colocada.</p> <p>Cambiar la vía aérea oro/nasofaríngea diariamente e inspeccionar la mucosa.</p> <p>Insertar una vía aérea obturadora del esófago (EOA), si procede.</p> <p>Auscultar para ver si hay sonidos esofágicos bilaterales antes de inflar el balón esofágico de la EAO.</p> <p>Colaborar con el médico para seleccionar el tamaño y tipo correcto de tubo endotraqueal o de traqueostomía.</p>



		<p>Seleccionar vías aéreas artificiales con balones de gran volumen y baja presión.</p> <p>Limitar la inserción de tubos endotraqueales y traqueostomías a personal calificado y con experiencia.</p> <p>Animar a los médicos a colocar tubos endotraqueales por vía orofaríngea, si procede.</p> <p>Ayudar en la inserción del tubo endotraqueal reuniendo el equipo de intubación y el equipo de emergencia necesarios, colocar al paciente, administrar los medicamentos ordenados, y vigilar al paciente por si aparecieran complicaciones durante la inserción.</p> <p>Ayudar en la traqueostomía de emergencia preparando el equipo de apoyo adecuado, administrando los medicamentos, disponiendo un ambiente estéril y observando si se producen cambios en el estado del paciente.</p> <p>Enseñar al paciente y a la familia el procedimiento de intubación.</p> <p>Auscultar el tórax después de la intubación.</p>
--	--	---

		<p>Inflar el balón endotraqueal/traqueostomía con una técnica de mínimo volumen oclusivo o de mínima fuga.</p> <p>Fijar el tubo endotraqueal/traqueostomía con cinta adhesiva, o un dispositivo de estabilización.</p> <p>Marcar el tubo endotraqueal en la posición de los labios o fosas nasales, utilizando las marcas de centímetros del tubo endotraqueal, y registrar.</p> <p>Verificar la colocación del tubo con una radiografía de tórax, asegurando la canulación de la tráquea 2 a 4 cm por encima de la carina.</p> <p>Minimizar la palanca y tracción de la vía aérea artificial colgando el intubado de ventilador de soportes desde arriba, utilizando montajes flexibles de catéter, y soportando los tubos durante el giro, succión y conexión/desconexión del ventilado.</p>
<p><b>Manejo de las vías aéreas artificiales</b></p>	<p>Mantenimiento de tubos endotraqueales o de traqueostomía y prevención de complicaciones</p>	<p>Disponer una vía aérea orofaríngea o una cánula de Guedel para impedir morder el tubo endotraqueal, si procede.</p> <p>Proporcionar una humidificación del 100% al gas/aire inspirado.</p>

	<p>asociadas con su utilización.</p>	<p>Proporcionar una hidratación sistémica adecuada mediante la administración oral o intravenosa de líquido.</p> <p>Inflar el globo del tubo endotraqueal/cánula de traqueostomía mediante una técnica mínimamente oclusiva o una técnica de fugas mínimas.</p> <p>Mantener el inflado del globo del tubo endotraqueal/cánula de traqueostomía de 15 a 20 mmHg durante la ventilación mecánica y durante y después de la alimentación.</p> <p>Aspirar la orofaringe y las secreciones de la parte superior del tubo antes de proceder a desinflar el dispositivo.</p> <p>Comprobar la presión del globo cada 4 u 8 horas durante la espiración mediante una llave de paso de tres vías, jeringa calibrada y un manómetro de mercurio.</p> <p>Comprobar la presión del globo inmediatamente después del aporte de cualquier tipo de anestesia general.</p> <p>Cambiar las cintas/sujeción del globo endotraqueal cada 24 horas, inspeccionar la piel y la mucosa bucal, y mover el tubo ET al otro lado de la boca.</p>
--	--------------------------------------	--

		<p>Aflojar los soportes comerciales del tubo endotraqueal al menos una vez al día, y proporcionar cuidados a la piel de la zona.</p> <p>Auscultar si hay sonidos pulmonares bilaterales después de la inserción y después de cambiar la sujeción del tubo endotraqueal/de traqueostomía.</p> <p>Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos.</p> <p>Ayudar en el examen radiológico del tórax, si es necesario, para controlar la posición del tubo.</p> <p>Minimizar la acción de palanca y la tracción de la vía aérea artificial mediante la suspensión de los tubos del ventilador desde los soportes superiores, mediante montajes y pivotes giratorios de catéter flexibles, y soportando los tubos durante el giro, la aspiración y desconexión y reconexión del ventilador.</p> <p>Observar si hay presencia de crepitaciones y roncus en las vías aéreas.</p> <p>Observar si hay descenso del volumen exhalado y aumento de la presión inspiratoria en los pacientes que reciben ventilación mecánica.</p>
--	--	---

		<p>Iniciar la aspiración endotraqueal, si está indicado.</p> <p>Instituir medidas que impidan la desintubación accidental: fijar la vía aérea artificial con cinta/cuerda; administrar sedación y relajantes musculares, si procede, y disponer de sujeción en los brazos, si procede.</p> <p>Preparar un equipo de entubación adicional y un ambú en un sitio de fácil disponibilidad.</p> <p>Proporcionar cuidados a la tráquea cada 4 a 8 horas si procede: limpiar la cánula interna, limpiar y secar la zona alrededor del estoma, y cambiar la sujeción de traqueostomía.</p> <p>Inspeccionar la piel alrededor de la estoma traqueal por si hay drenaje, enrojecimiento e irritación.</p> <p>Realizar una técnica estéril al succionar y proporcionar los cuidados de traqueostomía.</p> <p>Aislar la traqueostomía del agua.</p> <p>Proporcionar cuidados bucales y aspirar orofaringe, si procede.</p> <p>Fijar el obturador de la traqueostomía con cinta al cabecero de la cama.</p>
--	--	---

		<p>Fijar el segundo globo de la traqueostomía (mismo tipo y tamaño) y mantener las pinzas al cabecero de la cama.</p> <p>Realizar fisioterapia torácica, si procede.</p>
<b>Manejo de la sedación</b>	<p>Administración de sedantes, control de la respuesta del paciente y disposición del apoyo psicológico necesario durante el procedimiento diagnóstico o terapéutico.</p>	<p>Revisar el historial del paciente y los resultados de las pruebas de diagnóstico para determinar si el paciente cumple con los criterios del centro para que se le administre sedación consciente por parte de una enfermera titulada.</p> <p>Preguntar al paciente o a la familia sobre cualquier experiencia anterior con la sedación consciente.</p> <p>Comprobar si existen alergias a fármacos.</p> <p>Determinar la última ingesta de alimentos y líquido.</p> <p>Revisar otros medicamentos que esté tomando el paciente y comprobar la ausencia de contraindicaciones para la sedación consciente.</p> <p>Instruir al paciente y a la familia sobre los efectos de la sedación consciente.</p> <p>Obtener el consentimiento escrito.</p> <p>Evaluar el nivel de conciencia del paciente y los reflejos de protección antes de proceder con la sedación consciente.</p>

		<p>Obtener signos vitales básicos, saturación de oxígeno, ECG, altura y peso.</p> <p>Asegurarse de que el equipo de reanimación de urgencia está disponible con facilidad, puede suministrar O<sub>2</sub> al 100%, medicación de urgencia y un desfibrilador.</p> <p>Canalizar una vía i.v.</p> <p>Administrar medicación según prescripción médica o protocolo (con cuidado) y de acuerdo con la respuesta del paciente.</p> <p>Comprobar el nivel de conciencia y los signos vitales del paciente, saturación de oxígeno y ECG según los protocolos del centro.</p> <p>Observar si se producen efectos adversos como consecuencia de la medicación, incluyendo agitación, depresión respiratoria, hipotensión, somnolencia indebida, hipoxemia, arritmias, apnea o exacerbación de un estado preexistente.</p> <p>Asegurar la disponibilidad y administrar antagonistas, si procede, de acuerdo con prescripción médica o protocolo.</p> <p>Determinar si el paciente cumple con los criterios de alta o traslado de unidad</p>
--	--	--

		<p>(escala Aldrete), según protocolo del centro.</p> <p>Registrar las acciones y la respuesta del paciente, según la política del centro.</p> <p>Dar el alta o trasladar al paciente, según protocolo del centro.</p> <p>Proporcionar instrucciones de alta escritas, según protocolo del centro.</p>
<b>Manejo de la medicación</b>	<p>Facilitar la utilización segura y efectiva de los medicamentos prescritos y de libre dispensación.</p>	<p>Determinar los fármacos necesarios y administrar de acuerdo con la prescripción médica y/o el protocolo.</p> <p>Vigilar la eficacia de la modalidad de administración de la medicación.</p> <p>Observar los efectos terapéuticos de la medicación en el paciente.</p> <p>Observar si hay signos y síntomas de toxicidad de la medicación.</p> <p>Observar si se producen efectos adversos derivados de los fármacos.</p> <p>Vigilar los niveles de suero en sangre (electrolitos, protrombina, medicamentos), si procede.</p> <p>Observar si se producen interacciones no terapéuticas por la medicación.</p>



		<p>Rechazar medicaciones antiguas, suspendidas o contraindicadas, si procede.</p> <p>Facilitar los cambios de medicación con el médico, si procede.</p> <p>Observar si hay respuesta a los cambios en el régimen de medicación, si procede.</p> <p>Controlar el cumplimiento del régimen de medicación.</p> <p>Determinar los factores que puedan impedir al paciente tomar los fármacos tal como se han prescrito.</p> <p>Consultar con otros profesionales de cuidados para minimizar el número y la frecuencia de administración de los medicamentos para conseguir el efecto terapéutico.</p> <p>Explicar al paciente y/o a la familia la acción y los efectos secundarios esperados de la medicación.</p> <p>Desarrollar estrategias para controlar los efectos secundarios de los fármacos.</p> <p>Obtener la orden médica para la automedicación del paciente, si procede.</p> <p>Establecer un protocolo para el almacenamiento, adquisición y control de</p>
--	--	---

		<p>los medicamentos dejados a pie de cama con propósitos de automedicación.</p> <p>Investigar los posibles recursos económicos para la adquisición de los fármacos prescritos, si procede.</p> <p>Determinar el impacto del uso de la medicación en el estilo de vida del paciente.</p> <p>Ayudar al paciente y a los miembros de la familia a realizar los ajustes necesarios en el estilo de vida asociados a ciertos medicamentos, si procede.</p> <p>Enseñar al paciente cuándo debe conseguir atención médica.</p> <p>Identificar los tipos y las cantidades de fármacos de venta libre utilizados.</p>
<p><b>Monitorización respiratoria</b></p>	<p>Reunión y análisis de datos de un paciente para asegurar la permeabilidad de las vías aéreas y el intercambio de gas adecuado.</p>	<p>Vigilar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo de las respiraciones.</p> <p>Anotar el movimiento torácico, mirando la simetría, utilización de músculos accesorios y retracciones de músculos intercostales y supraclaviculares.</p> <p>Observar si se producen respiraciones ruidosas, como cacareos o ronquidos.</p> <p>Controlar el esquema de respiración: bradipnea, taquipnea, hiperventilación,</p>

		<p>respiraciones de Kussmaul, respiraciones de Cheyne-Stokes, respiración apnéustica, Biot y esquemas atáxicos.</p> <p>Palpar para ver si la expansión pulmonar es igual.</p> <p>Realizar percusión en tórax anterior y posterior desde los vértices hasta las bases de forma bilateral.</p> <p>Anotar la ubicación de la tráquea.</p> <p>Observar si hay fatiga muscular diafragmática (movimiento paradójico).</p> <p>Auscultar los sonidos respiratorios, anotando las áreas de disminución/ausencia de ventilación y presencia de sonidos adventicios.</p> <p>Determinar la necesidad de aspiración auscultando para ver si hay crepitación o roncus en las vías aéreas principales.</p> <p>Auscultar los sonidos pulmonares después de los tratamientos y anotar los resultados.</p> <p>Vigilar los valores PFT, sobre todo la capacidad vital, fuerza inspiratoria máxima, volumen espiratorio forzado en</p>
--	--	---

		<p>un segundo (FEVj) y FEV<sub>1</sub>/FVC, según disponibilidad.</p> <p>Controlar las lecturas del ventilador mecánico, anotando los aumentos y disminuciones de presiones inspiratorias en volumen corriente, si procede.</p> <p>Observar si aumenta la intranquilidad, ansiedad o falta de aire.</p> <p>Anotar los cambios de SaO<sub>2</sub>, SvO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> corriente final y los cambios de los valores de gases en sangre arterial, si procede.</p> <p>Comprobar la capacidad del paciente para toser eficazmente.</p> <p>Anotar aparición, características y duración de la tos.</p> <p>Vigilar las secreciones respiratorias del paciente.</p> <p>Observar si hay disnea y sucesos que la mejoran y empeoran.</p> <p>Observar si se producen ronqueras o cambios de voz cada hora en pacientes con quemaduras faciales.</p>
--	--	--

		<p>Observar si se producen crepitantes, si es el caso.</p> <p>Realizar el seguimiento de los informes radiológicos.</p> <p>Abrir la vía aérea, elevando la barbilla o empujando la mandíbula, si se precisa.</p> <p>Colocar al paciente en decúbito lateral, según se indique, para evitar la aspiración; girar utilizando la técnica de hacer rodar troncos si se sospecha aspiración cervical.</p> <p>Establecer esfuerzos de resucitación, si es necesario.</p> <p>Instaurar tratamientos de terapia respiratoria (nebulizador), cuando sea necesario.</p>
<p><b>Aspiración de las vías aéreas</b></p>	<p>Extracción de secreciones de las vías aéreas mediante la introducción de un catéter de aspiración en la vía aérea oral y/o la tráquea del paciente.</p>	<p>Determinar la necesidad de la aspiración oral y/o traqueal.</p> <p>Auscultar los sonidos respiratorios antes y después de la aspiración.</p> <p>Informar al paciente y a la familia sobre la aspiración.</p> <p>Aspirar la nasofaringe con una jeringa de ampolla o tirador o dispositivo de aspiración, si procede.</p>

		<p>Proporcionar sedación, si procede.</p> <p>Disponer precauciones universales: guantes, gafas y máscara, si es el caso.</p> <p>Abordar una vía aérea nasal para facilitar la aspiración nasotraqueal, si procede.</p> <p>Enseñar al paciente a realizar varias respiraciones profundas antes de la succión nasotraqueal y utilizar oxígeno suplementario, si procede.</p> <p>Hiperoxigenar con oxígeno al 100%, mediante la utilización del ventilador o bolsa de resucitación manual.</p> <p>Hiperinflar 1 a 1,5 veces el volumen corriente preajustado con el ventilador mecánico, si es el caso.</p> <p>Utilizar equipo desechable estéril para cada procedimiento de aspiración traqueal.</p> <p>Seleccionar un catéter de aspiración que sea la mitad del diámetro interior del tubo endotraqueal, tubo de traqueostomía o vía aérea del paciente.</p> <p>Enseñar al paciente a respirar lenta y profundamente durante la inserción del</p>
--	--	---

		<p>catéter de aspiración por vía nasotraqueal.</p> <p>Dejar al paciente conectado al ventilador durante la aspiración, si se utiliza un sistema de aspiración traqueal cerrado o un adaptador de dispositivo de insuflar oxígeno.</p> <p>Disponer la mínima cantidad de aspiración de pared necesaria para extraer las secreciones (80 a 100 mmHg para los adultos).</p> <p>Observar el estado de oxígeno del paciente (niveles de SaO<sub>2</sub> y SvO<sub>2</sub>) y estado hemodinámico (nivel de PAM y ritmo cardíaco) inmediatamente antes, durante y después de la succión.</p> <p>Basar la duración de cada pase de aspiración traqueal en la necesidad de extraer secreciones y en la respuesta del paciente a la aspiración.</p> <p>Hiperinflar e hiperoxigenar entre cada pase y después del último pase de aspiración.</p> <p>Aspirar la orofaringe después de terminar la succión traqueal.</p>
--	--	--

		<p>Limpia la zona alrededor del estoma traqueal después de terminar la aspiración traqueal, si procede.</p> <p>Detener la succión traqueal y suministrar oxígeno suplementario si el paciente experimentara bradicardia, un aumento de ectopia ventricular y/o desaturación.</p> <p>Variar las técnicas de aspiración en función de la respuesta clínica del paciente.</p> <p>Anotar el tipo y cantidad de secreciones obtenidas.</p> <p>Enviar las secreciones para test de cultivo y de sensibilidad, si procede.</p> <p>Enseñar al paciente y/o a la familia a succionar la vía aérea, si resulta adecuado.</p>
<p><b>Des intubación endotraqueal</b></p>	<p>Retirada intencionada del tubo endotraqueal de la vía aérea nasofaríngea u orofaríngea.</p>	<p>Colocar al paciente de forma que se aproveche al máximo el uso de los músculos de la ventilación, normalmente con el cabecero de la cama elevado 75°.</p> <p>Instruir al paciente acerca del procedimiento.</p> <p>Hiperoxigenar al paciente y aspirar la vía aérea endotraqueal.</p>



		<p>Aspirar la vía aérea bucal.</p> <p>Desinflar el dispositivo de sujeción endotraqueal y retirar el tubo endotraqueal.</p> <p>Animar al paciente a que tosa y expectore.</p> <p>Administrar oxígeno, según prescripción.</p> <p>Estimular la tos y respiración profunda.</p> <p>Aspirar la vía aérea, si es preciso.</p> <p>Observar si hay distrés respiratorio.</p> <p>Observar si hay signos de oclusión.</p> <p>Vigilar los signos vitales.</p> <p>Favorecer el descanso de la voz durante 4 a 8 horas, si procede.</p> <p>Comprobar la capacidad de deglución y conversación.</p>
<p><b>Destete de la ventilación mecánica</b></p>	<p>Ayuda al paciente para que respire sin asistencia del ventilador mecánico.</p>	<p>Determinar la preparación del paciente para el destete (hemodinámicamente estable, resolución del trastorno que requirió la ventilación, estado actual óptimo para el destete).</p> <p>Controlar los predictores de la capacidad de tolerar el destete según el protocolo del</p>

		<p>centro (p. ej., grado de derivación, capacidad vital, <math>V_d/V_r</math>, ventilación voluntaria máxima [WM], fuerza inspiratoria, FEV<sub>1</sub>, presión inspiratoria negativa).</p> <p>Someter a observación para asegurarse de que el paciente está libre de infecciones importantes antes del destete.</p> <p>Observar si el estado de líquidos y electrolitos es el óptimo.</p> <p>Colaborar con otros cuidadores para optimizar el estado nutricional del paciente, asegurándose de que el 50% de la fuente calórica no proteica de la dieta es grasa en vez de hidratos de carbono.</p> <p>Colocar al paciente de la mejor forma posible para utilizar los músculos respiratorios y optimizar el descenso diafragmático.</p> <p>Aspirar la vía aérea, si es necesario.</p> <p>Administrar fisioterapia torácica, si procede.</p> <p>Consultar con otros cuidadores en la selección de un método de destete.</p>
--	--	---

		<p>Iniciar el destete con períodos de prueba (de 30 a 120 minutos de respiración espontánea asistida por respirador).</p> <p>Alternar períodos de ensayos de destete con períodos de reposo y sueño suficientes.</p> <p>En pacientes con músculos respiratorios fatigados, no retrasar el retorno a la ventilación mecánica.</p> <p>Establecer un programa para coordinar otras actividades de cuidados del paciente con los ensayos de destete.</p> <p>Fomentar el uso de la energía del paciente de la mejor manera iniciando ensayos de destete después de que el paciente esté bien descansado.</p> <p>Observar si hay signos de fatiga muscular respiratoria (elevación brusca del nivel de PaCO<sub>2</sub>, ventilación rápida y superficial y movimiento paradójico de la pared abdominal), hipoxemia e hipoxia tisular mientras se procede al destete.</p> <p>Administrar los medicamentos prescritos que favorezcan la permeabilidad de las vías aéreas y el intercambio gaseoso.</p>
--	--	---

		<p>Establecer metas discretas y accesibles con el paciente para el destete.</p> <p>Utilizar técnicas de relajación, si procede.</p> <p>Dirigir al paciente durante los ensayos de destetes difíciles.</p> <p>Ayudar al paciente a distinguir las respiraciones espontáneas de las respiraciones inducidas mecánicamente.</p> <p>Minimizar la labor excesiva de respiración que no sea terapéutica eliminando el espacio muerto adicional, añadiendo apoyo a la presión, administrando broncodilatadores y manteniendo la permeabilidad de vías aéreas, según proceda.</p> <p>Evitar la sedación farmacológica durante los ensayos de destete, si procede.</p> <p>Disponer algunos medios de control del paciente durante el destete.</p> <p>Permanecer con el paciente y proporcionar apoyo durante los intentos iniciales de destete.</p> <p>Explicar al paciente cuáles son los cambios de ajuste de ventilador que</p>
--	--	---

		<p>aumentan el trabajo respiratorio, cuando resulte oportuno.</p> <p>Proporcionar al paciente una seguridad positiva e informes frecuentes sobre los progresos conseguidos.</p>
<b>Apoyo al cuidador principal</b>	<p>Suministro de la necesaria información, recomendación y apoyo para facilitar los cuidados primarios al paciente por parte de una persona distinta del profesional de cuidados sanitarios.</p>	<p>Determinar el nivel de conocimientos del cuidador. Determinar la aceptación del cuidador de su papel.</p> <p>Aceptar las expresiones de emoción negativa.</p> <p>Admitir las dificultades del rol del cuidador principal.</p> <p>Estudiar junto con el cuidador los puntos fuertes y débiles.</p> <p>Reconocer la dependencia que tiene el paciente del cuidador, si procede.</p> <p>Realizar afirmaciones positivas sobre los esfuerzos del cuidador.</p> <p>Animar al cuidador a que asuma su responsabilidad, si es el caso.</p> <p>Apoyar las decisiones tomadas por el cuidador principal.</p> <p>Animar la aceptación de independencia entre los miembros de la familia.</p>

<p><b>Intercambio de información de cuidados de salud</b></p>	<p>Proporcionar información a otros profesionales de la salud.</p>	<p>Identificar al cuidador con el que se intercambia la información y el lugar donde se encuentra.</p> <p>Determinar los datos demográficos esenciales.</p> <p>Describir el historial de salud pertinente.</p> <p>Informar de los diagnósticos médico y de cuidados actuales.</p> <p>Determinar los diagnósticos médicos y de cuidados resueltos, si procede.</p> <p>Describir el plan de cuidados, incluyendo la dieta, las medicaciones y el ejercicio.</p> <p>Describir las intervenciones de enfermería llevadas a cabo.</p> <p>Identificar el equipo y el material necesario para los cuidados.</p> <p>Resumir los progresos del paciente en las metas fijadas.</p> <p>Determinar la fecha de alta o traslado por anticipado.</p> <p>Fijar la cita de retorno para el seguimiento de los cuidados.</p>
---	--	---

		<p>Describir el papel de la familia en la continuación de los cuidados.</p> <p>Determinar la capacidad del paciente y de la familia en el desarrollo de los cuidados después del alta.</p> <p>Identificar otros centros que provean cuidados.</p> <p>Pedir información a profesionales sanitarios de otros centros.</p> <p>Coordinar los cuidados con otros profesionales de la salud.</p> <p>Comentar las capacidades y recursos del paciente.</p> <p>Compartir las preocupaciones del paciente o de la familia con otros profesionales de asistencia sanitaria.</p> <p>Compartir la información de otros profesionales de la salud con el paciente y la familia, si procede.</p>
--	--	--

#### 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones asociadas a la atención de la salud contribuyen a la morbilidad y la mortalidad, así como a la pérdida de recursos del sector de la salud a nivel mundial. Cada año, entre un 5% y un 30% de los pacientes contraen una o más infecciones durante una estancia en hospital. Las IAAS ocurren en todo el mundo y afectan a los países desarrollados y a los carentes de recursos. Las infecciones contraídas en los establecimientos de atención de salud están entre las principales causas de defunción y de aumento de la morbilidad en pacientes hospitalizados. Son una pesada carga para el paciente y para el sistema de salud pública. Una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones de la OMS (a saber, Europa, el Mediterráneo Oriental, el Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental) mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba infecciones nosocomiales. En un momento dado, más de 1,4 millones de personas alrededor del mundo sufren complicaciones por infecciones contraídas en el hospital.<sup>42</sup>

La máxima frecuencia de infecciones nosocomiales fue notificada por hospitales de las Regiones del Mediterráneo Oriental y de Asia Sudoriental (11,8 y 10,0%, respectivamente), con una prevalencia de 7,7 y de 9,0%, respectivamente, en las Regiones de Europa y del Pacífico Occidental.<sup>43</sup>

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) ocupa el segundo lugar en frecuencia de las infecciones asociadas a la atención de la salud reportadas en los Estados Unidos, relacionándose con alta morbilidad, mortalidad y aumento en la estancia intrahospitalaria con promedio de 7 a 9 días por paciente, generando un incremento en los costos de la atención de más de 40,000 dólares por paciente.<sup>43</sup>

Algunas publicaciones sugieren que se producen entre 5 a 10 casos por 1,000 ingresos hospitalarios, con aumento en la incidencia de 6 a 20 veces en pacientes con ventilación mecánica. Es la complicación infecciosa más frecuente en pacientes admitidos en las Unidades de Terapia Intensiva, su incidencia varía entre un 8-28% de los pacientes intubados y con ventilación mecánica (VM), y este grupo de pacientes presenta una mortalidad entre 20 al 50%.<sup>43</sup>



En el Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero se ha reportado lo siguiente:<sup>43</sup>

En el 2012 se reportaron 74 neumonías intrahospitalarias de las cuales 25 se asociaron a la ventilación mecánica de esas 25 se reportaron 9 decesos.

En el 2013 aumentó el número de pacientes considerablemente con neumonía intrahospitalaria, 88 pacientes en total, de los cuales 21 fueron neumonías asociadas a la ventilación mecánica, teniendo como repercusión la vida de los pacientes, 14 de ellos fallecieron.

En el 2014 incremento el número de neumonías asociadas a ventilación mecánica siendo un total de 33 donde 13 de ellos fallecieron.

El incremento de las neumonías por ventilación mecánica aumenta año con año y considerando que el personal de enfermería es el encargado del cuidado del paciente y con ello el manejo y mantenimiento de la cánula endotraqueal, es necesario que esté capacitado y tenga un amplio conocimiento de las medidas necesarias para prevenirlas.

El propósito de esta investigación es evaluar el conocimiento y apego a las intervenciones necesarias para prevenir la NAVM, por medio de la Lista de Verificación de la Vigilancia de la Ventilación Mecánica ya establecida por el IMSS (MIPRIN), en el momento que el personal de Enfermería realice los procedimientos necesarios para el cuidado del paciente con VM y así poder conocer en que parte del proceso se tiene deficiencias y poder crear estrategias de mejora que permitan unificar criterios para poder brindar una atención de calidad al paciente, por lo cual nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué apego tiene el personal de enfermería a las intervenciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital general del IMSS?

## **5. HIPOTESIS**

Tomando en cuenta la literatura y los estudios reportados sobre la eficacia de los programas de enfermería para la prevención de NAVM, es posible suponer que, si el personal de enfermería realiza las intervenciones establecidas correctamente para el paciente con apoyo ventilatorio, se reducirá en gran número la NAVM en comparación con los pacientes a los que no se les dieron las intervenciones adecuadas.

## **6. OBJETIVO**

Supervisar las acciones de la vigilancia de la ventilación mecánica para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica en el área de Medicina Interna del Hospital General Regional No. 1 Vicente Guerrero en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica.

## **7. MATERIA Y METODOS**

### **7.1 Tipo de estudio.**

Se realizará un estudio de tipo transversal, no experimental, observacional, cuantitativo de tipo descriptivo, en el cual se pretende identificar si realmente las intervenciones de enfermería para la prevención de NAVM en un hospital del IMSS.

### **7.2 Población de estudio.**

Se aplicara como instrumento la lista de verificación para la vigilancia de la ventilación mecánica del MIPRIN en pacientes que estén sometidos a ventilación mecánica, en todo el personal que este asignado a los pacientes con VM, el estudio será a conveniencia y del expediente clínico se tomara nombre, edad, sexo, número de seguridad social, fecha de inicio de la ventilación mecánica y fecha de retiro de la ventilación mecánica, en los turnos matutino, vespertino, nocturno y jornada acumulada, inherente a dicha institución del IMSS.

### **7.3 Criterios de inclusión:**

- Todo el personal asignado a los pacientes que tengan de 48 hrs en adelante en el servicio de Medicina Interna.
- Personal con pacientes mayores de 16 años.
- Personal que tenga pacientes con intubación endo-traqueal y sometida a ventilación mecánica.

### **7.4 Criterios de exclusión:**

- Personal que este de vacaciones

### **7.5 Criterios de eliminación:**

- Personal que este con incapacidad.



#### 7.6.4 Operacionalización de variables

<b>VARIABLE RESPUESTA</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
Lavado de manos	Procedimiento realizado para la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud.	Momentos y frecuencia en la que se realiza la higiene de manos.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Posición supina	Posición anatómica del cuerpo humano: Acostado hacia arriba, cuello en posición neutra y miembros superiores extendidos pegados al tronco y con las palmas de las manos hacia abajo.	Indicación médica de la posición del paciente referido en el expediente clínico o bien en la hoja de enfermería desde el ingreso del paciente en el servicio de Medicina Interna y durante su estancia hospitalaria	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Aseo bucal	Realización del cepillado dental y el aseo con Clorhexidina.	En el momento del baño diario, si el personal de enfermería realiza el procedimiento.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>

Verifica presión de insuflado del globo de la CE	El globo de la cánula endotraqueal debe estar insuflado 20-30 cmH <sub>2</sub> O ó 14.7-22.1 mmHg (adultos)	Registro en la hoja de enfermería de la verificación de la presión del globo de la CE.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Aspiración frecuente de secreciones.	Realización de más de 2 veces el procedimiento por turno.	Lo reportado por el área de medicina Interna en la hoja de Enfermería, el cual deberá realizarse cada 24 hrs.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Material instrumental estéril para la aspiración de secreciones.	Utilización de materia sometido a un procedimiento de esterilización y empaquetado debidamente según los lineamientos establecidos.	Utiliza los principios de asepsia y antisepsia para el manejo del material estéril.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Circuito cerrado de aspiración.	Es un procedimiento mediante el cual se introduce un catéter cubierto por un manguito de plástico flexible a la vía aérea traqueal artificial para retirar las secreciones suprimiendo la necesidad de desconectar al paciente del ventilador mecánico	Lo registrado en la hoja de enfermería.	Cualitativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>

		para efectuar la aspiración.			
Cambio de dispositivo disfuncional.	de	Sustitución del equipo dañado en caso de que esté presente alguna falla que condicione un mal funcionamiento	Lo reportado por el Servicio de Medicina Interna en relación al cambio de dispositivo disfuncional.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
Aspiración frecuente de secreciones.	de	Realización de más de 2 veces el procedimiento por turno.	Lo reportado por el área de medicina Interna en la hoja de Enfermería, el cual deberá realizarse cada 24 hrs.	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>



## 8. CONCLUSIONES

Por su alta complejidad la Neumonía asociada a ventilación mecánica debe ser considerada una probabilidad en todos los pacientes en los que se requiera ventilación mecánica, es un hecho que se deben extremar las tareas de prevención y la aplicación estricta de los protocolos para prevenir esta patología tomando en cuenta la caracterización mencionada en este estudio.

Cabe mencionar que el establecimiento de un programa educativo liderado por enfermería utilizando como herramientas capacitaciones, actualizaciones, evaluaciones periódicas programadas y organizadas, permite promover el uso de un lenguaje común en la aplicación de intervenciones y su adecuada adherencia en la prevención de la NAVM.

El IMSS cuenta con gran número de unidades hospitalaria distribuidas en todo el país por lo cual tienen una gran población a nivel nacional, por eso han elaborado guías clínicas para mejorar la atención brindada al usuario además que realizan cursos para actualizar al personal y brindar una mejor atención.

Es importante que se lleve a cabo la investigación en enfermería ya que genera nuevos conocimientos y ayuda a mejorar la atención y a la pronta recuperación.

## BIBLIOGRAFIA REFERENCIAS

1. Agur MR, Dalley F. Grant. Atlas de Anatomía. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007.
2. Iván Méndez-Benegassi Silva, Virginia Vasallo García, Carlos Cenjor. Anatomía y Embriología de la Nariz y Senos Paranasales. Fundación Jiménez Díaz. Madrid 2012.
3. Yanagisawa E. Anatomy of The Uncinate Process. Ear Nose Throat J. 2000.
4. Gutiérrez Muñoz F., Ventilación mecánica artículo de revisión consultado en: <http://respira.com.mx/docs/f1337736112-0.pdf> fecha de consulta 22 de noviembre de 2015.
5. Lee WC, Ming KuPK, Van Hasselt CA, Andrew C. New Guidelines for Endoscopic Localization of the Anterior Ethmoidal Artery: A Cadaveric Study. Laryngoscope. July 2000.
6. Quiroz Gutiérrez F., Anatomía Humana, Editorial Porrúa, Vigésimo Tercera Edición, México Distrito Federal.
7. Carrera de la licenciatura en enfermería UNNE., Sistema respiratorio capitulo X, (consultado en <http://med.unne.edu.ar/enfermeria/catedras/fisio/sistema%20respiratorio.pdf> fecha de consulta 11 de marzo de 2016.)
8. Berne RM y Levy MN. Fisiología. 3ª ed. Madrid: Harcourt. Mosby;2001.
9. Thibodeau GA, Patton KT. Anatomía y Fisiología. 6ª ed. Madrid: Elsevier España, S.A; 2007.
10. Tortora GJ, Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
11. Torres A, Aznar R, Gatell JM, Jiménez P, González J, Ferrer A. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. Am Rev Respir Dis. 2013.
12. Guía Práctica Clínica, Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica, IMSS-624-13, México, Secretaria de Salud, 2013.
13. Luna CM, Monteverde A, Rodríguez A, Apezteguia C, Zabert G, Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialidades. Recomendaciones ALAT artículo 85,238 Arch Bronconeumol, Argentina 2005.
14. Kollef MH, Neumonía asociada al ventilador un múltiple análisis. JAMA 2010.

15. Torres González JI. Impacto de sesiones formativas sobre neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVIM) en la unidad de críticos I del Hospital Clínico San Carlos en la disminución de la tasa de neumonía. Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología). Serie Trabajos Fin de Master. 2010.
16. Paredes Vila U., Clavo Álvarez R., Arias Castells R., Rodríguez Suarez J., Neumonía Nosocomial. Actualización Medicine La Coruña 2006.
17. Benítez L, Ricart M. Patogénesis y factores ambientales de la neumonía asociada a ventilación mecánica. EnfermInfecc Microbiol Clin. 2005.
18. File Thomas M, Tan James S. Nosocomial pneumonia. Serious hospital infections. Ochsner Clinic Reportson. 2001, 3; 6:
19. Jordá R, Torres A, Ariza FJ. Recomendaciones para el tratamiento de la neumonía intrahospitalaria grave. Ach Bronconeumo 2004.
20. Organización Mundial de la Salud. Una atención limpia es una atención más segura. OMS [serial onthe Internet]. 2014 [cited 2014 Sep 4]; 1: [about 6 p.].Availablefrom: <http://www.who.int/gpsc/background/es/>
21. Roberto TC. Infecciones nosocomiales. Salud pública México 1999.
22. Candace F, William N. Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC. IFIC .2011; 2:77-86.
23. Stella M. Epidemiología en control de infecciones. ADECI.2011; 50(1):1-2.
24. Axnick Karen J. A .Historical perspective in axnickyarbrough M. Infection control anintegrate dapproach. Mosby Company.1990; 2(3): 30-32.
25. Durcel G, Fabry J, Nicolle L. Prevención de las infecciones nosocomiales. Guíapráctica [serial onthe Internet]. 2001 Jun [cited 2014 Sep 28]; 2ed: [about 8 p.].Availablefrom: [http://www.who.int/csr/resources/publications/ES\\_WHO\\_CDS\\_CSR\\_EPH\\_2002\\_1\\_2.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_1_2.pdf)
26. Achury Saldaña D., Betancourt Manrique Y., Lorena Coral D., Salazar J., Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. Investigación de enfermería Imagen Desarrollo junio de 2012
27. Bravo M., Efectividad de la Supervisión de Enfermería en la Reducción de Infecciones. Revista de Ciencias de la Salud, 2007
28. Mareen H. K. CurrentConcepts: The Prevention of ventilator-Associated Pneumonia. NEngl J Med. 1999; 340:627-634.

29. Anaya V., Conocimientos del personal de enfermería sobre infecciones nosocomiales, prevención y practica de medidas de seguridad e higiene. Revista de enfermería IMSS 2009.
30. Guía para la implementación de las Metas Internacionales de Seguridad del Paciente de la Cédula de Certificación de Establecimientos de Atención Médica (consultado el 19 de diciembre de 2015 [http://edumed.imss.gob.mx/pediatria/residentes/guia\\_metas\\_internacionales.pdf](http://edumed.imss.gob.mx/pediatria/residentes/guia_metas_internacionales.pdf)).
31. OMS, Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos (consultado en [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102536/1/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.02\\_spa.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102536/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf?ua=1) fecha de consulta 20 de diciembre de 2015).
32. Complejo hospitalario universitario de albacate. Medidas para la prevención de la neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica, protocolos de enfermería (Internet). 2010 (citado el 24 de octubre de 2015 disponible en: [http://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/uci/neumonia\\_preencion.htm](http://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/uci/neumonia_preencion.htm).)
33. Drakulovic MB., Supinebody position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: randomised trial. Respiratory Intensive Care. España. 1999.
34. Jiménez S. factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en pacientes críticos. Revista Cubana de medicina Intensiva y Emergencias. 2006.
35. Soneira J., Neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica. En Portales Médicos, Cuidados Intensivos y Cuidados Críticos 2008.
36. Elorza J., González A, valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica Enfermería Intensiva 2011.
37. Tisne L. Guía de práctica clínica prevención de neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica. Hospital Santiago Oriente Enfermería Int. 2004.
38. Subirida M., sistemas de aspiración traqueal cerrada versus sistema de succión abierta en el paciente con ventilación mecánica Biblioteca Cochrane Plus 2008.
39. Guardiola S., Neumonía asociada a ventilación mecánica: Riesgos, problemas y nuevos conceptos Medicina intensiva 2001.
40. Carmona J., Valoración de residuo gástrico en el paciente crítico. CIMC 2001.
41. Bulechek G., Butcher HK, Mc Closkey J. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC) 5<sup>ta</sup> edición. 2011. Elsevier
42. Secretaria de Salud. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Dirección General de Epidemiología. Infecciones nosocomiales. México 2014.

43. Instituto Mexicano del Seguro Social. Modelo institucional para prevenir y Reducir la Infecciones Nosocomiales. Primera línea de acción. Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. México 2014:3-4.

# **ANEXOS**

## AXEXO No.1

### Lista de verificación de la vigilancia de la ventilación mecánica MIPRIN



Modelo Institucional para Prevenir y  
Reducir las Infecciones Nosocomiales  
**MIPRIN**

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES



#### 5. Lista de Verificación de la vigilancia de la ventilación mecánica

**Instrucciones:** Registre en cada punto crítico el número según corresponda de acuerdo al siguiente código: Si = 1, Si con aviso = 2  
Anote en el campo "Observaciones" un comentario detallado si es necesario.

En caso de desviación en cualquiera de los pasos fundamentales, el monitor notificará inmediatamente al operador para detener el procedimiento, el cual se reanuda inmediatamente, una vez que se haya corregido la desviación.

Nombre del paciente:														Número de Seguridad Social:					
Sexo: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>														Edad:			Servicio o área:		
Número de cama:		Fecha de inicio de la ventilación						Fecha de retiro de la ventilación:											
Para la higiene oral marque por favor "x"																			
Utiliza gluconato de clorhexidina 0.12% <input type="checkbox"/> agua estéril <input type="checkbox"/> iodopovidona solución 0.8gr <input type="checkbox"/>																			
Posición de la cabecera adulto 30° a 40° <input type="checkbox"/> Neonatos 15°-30° <input type="checkbox"/> Lactantes y preescolares 30°- 45° <input type="checkbox"/>																			
Punto crítico*	Fecha			Fecha			Fecha			Fecha			Fecha			Fecha			
	Día No.			Día No.			Día No.			Día No.			Día No.			Día No.			
	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	
1. Realiza higiene de manos																			
2. Coloca posición de cabecera																			
3. Realiza aspo bucal																			
4. Verifica presión de insuflado del globo de la CE 20-30 cmH2O ó 14.7-22.1 mmHg (adultos)																			
Aspiración de secreciones*	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	TM	TV	TN	
5. Realiza higiene de manos y utiliza medidas de precaución estándar																			
6. Se emplea material e instrumental estéril																			
7. Se emplea circuito cerrado de aspiración																			
8. Se utiliza agua estéril para limpiar la sonda de aspiración																			
Acciones de seguridad**	Día No.			Día No.			Día No.			Día No.			Día No.			Día No.			
9. Se interrumpe la sedación del paciente																			
10. Se evalúa destete de VM																			
Observaciones																			
* La realiza Enfermera responsable del paciente									** La realiza Médico responsable del paciente										

## Instrucciones de llenado de la LV de la vigilancia de la Ventilación Mecánica

No.	Dato	Anotar
1	Nombre del paciente	El nombre y apellidos del paciente
2	Fecha	El día, mes y año
3	Unidad Médica	El nombre completo de la unidad médica incluyendo la delegación

Nombre del paciente: Poner el nombre de paciente

Número de Seguridad Social: poner el NSS del paciente incluyendo agregado

Anotar "X" según sea el caso en

Sexo: Masculino  Femenino

Edad: Anote la edad del paciente

Servicio o área: El servicio donde se encuentra el paciente

Número de cama: Anotar el número de cama del paciente

Fecha de inicio la ventilación: fecha en que se intubo o reinicia la intubación

Fecha de retiro de la ventilación: Fecha en que se extuba o se le retira el ventilador

Anotar "X" según sea el caso en

Para la higiene oral y posición de la cabecera

Utiliza gluconato de clorhexidina 0.12%  agua estéril  iodopovidona solución 0.8gr

Posición de la cabecera adulto 30° a 40°  Neonatos 15°-30°

Lactantes y preescolares 30°- 45°

**Punto crítico:** son los ítems de la LV que deben cumplir

**Código:** Poner 1 si fue realizada la acción



Poner 2 si se realizó la acción, pero hubo avisos que no cumplieron.

**Observación:** Poner la causa de porque no se cumplió la acción como estaba establecido en la lista de verificación

### **17.3 Responsable de la aplicación de la LV de la vigilancia de la Ventilación Mecánica**

LV de la vigilancia de la Ventilación Mecánica.

La LV de la vigilancia de la ventilación mecánica, se aplicará en cada paciente con dispositivo (ventilador) que se encuentre en cualquier servicio de la unidad médica hospitalaria. La LV se anexa a la carpeta de enfermería para su seguimiento y control.

La Enfermera Jefe de Piso (EJP) en los tres turnos, será “monitor” y aplicarán las LV de la vigilancia de la ventilación mecánica al personal de enfermería responsable del paciente o personal que asista al paciente con AVM. En el caso de que en el turno no cuente con EJP se debe asignar a un “responsable” que funja como “monitor” y aplique la LV.

La Subjefe de Enfermera aplicará en forma aleatoria cuatro LV de la vigilancia de la ventilación mecánica, independiente de las realizadas por la EJP o personal responsable, ayudará a la retroalimentación del personal.

### **17.4 Periodicidad de Aplicación**

La LV Vigilancia de la Ventilación Mecánica se aplicará diariamente durante el tiempo que el paciente se encuentre con VM.