



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TITULO:**

**DRENAJES POSTURALES EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS CON  
NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA**

**TESIS  
PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN TERAPIA  
RESPIRATORIA**

**AUTORA:**

**AMERICA MARIUXI MONGE PANCHANA**

**TUTOR**

**PSC. SEGUNDO PACHERRES SEMINARIO MSc.**

**DIRECTOR:**

**PSC. SEGUNDO PACHERRES SEMINARIO MSc.**

**AÑO 2014**



## CERTIFICACIÓN DE DIRECTOR

En mi calidad de Director, certifico luego de haber revisado el trabajo de campo, realizado por la estudiante **AMERICA MARIUXI MONGE PANCHANA**, con el Tema: **DRENAJES POSTURALES EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS CON NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA**

Se aprueba el mismo que es un trabajo que la casa de Salud puede aprovechar para mejorar la Salud de sus pacientes

Después de revisado se lo ha aprobado en todas sus partes.

.....  
PSc. Segundo Pacherrés Seminario MSc.  
Director



## CERTIFICACIÓN DE TUTOR

En mi calidad de Tutor, certifico luego de haber revisado el trabajo de campo, realizado por la estudiante **AMERICA MARIUXI MONGE PANCHANA** , con el Tema **DRENAJES POSTURALES EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS CON NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA**

Se aprueba el mismo que es un trabajo que la casa de Salud puede aprovechar para mejorar la Salud de sus pacientes

Después de revisado se lo ha aprobado en todas sus partes

.....  
**PSC. SEGUNDO PACHERRES SEMINARIO MSc.**

Tutor

## **DEDICATORIA**

Mi mayor dedicatoria está para mis hijos y familiares por sus motivaciones para seguir adelante en mi vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecimientos a mis compañeros y maestros, de manera especial al PSc. Segundo Pacherras Seminario MSc. y su constante insistencia para que pueda culminar esta nueva meta.

## ÍNDICE

Portada.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	1
Resumen.....	4
Introducción.....	5

## CAPITULO I

Planteamiento del problema.....	7
Formalización y evaluación del problema.....	7
Justificación.....	8
Objetivos.....	9

## CAPÍTULO II

Fundamentación teórica.....	11
Drenaje posturales.....	11
Concepto.....	15
Condiciones físicas en la que se complica el drenaje.....	16
Indicaciones para el drenaje postural.....	19
Precaución del drenaje bronquial.....	20
Posición de trendelemburg.....	21
Posición prona.....	22
Posición lateral.....	22
Recomendaciones.....	24
Posición de drenaje e identificación radiológica de los segmentos pulmonares para el drenaje postural.....	24
Posición de drenaje postural para el pulmón derecho.....	25

Posición de drenaje postural para el pulmón izquierdo.....	28
Aerosolterapia.....	31
Percusiones torácicas.....	32
Vibración del tórax.....	36
Aspiración de secreciones.....	37
Aspiración de secreciones en pacientes con vía aérea artificial.....	39
Neumonía asociada a la ventilación mecánica.....	40
Principales rutas de infección en pacientes sometidos a Ventilación mecánica.....	44
Introducción.....	45
Epidemiología de la NAVM.....	46
Patogenia de la NAVM.....	48
Etiología de la NAVM.....	54
Diagnóstico de la NAVM.....	55
Prevención de la NAVM.....	57
Fundamentación legal.....	62
Hipótesis.....	63
Variables de la investigación.....	63

### **CAPÍTULO III**

Diseño de la investigación.....	64
Tipo de investigación.....	65
Nivel de estudio.....	65
Población.....	65
Muestra.....	65
Operacionalización de las variables.....	68
Recolección de la información técnica e instrumentos de la investigación.....	69
Procedimiento de la investigación, tratamiento análisis e Interpretación de los casos.....	72
Criterios para elaborar la propuesta.....	86

## CAPÍTULO IV

Cronograma.....	87
Recursos.....	88
Conclusiones.....	89
Recomendaciones.....	90
Referencias bibliográficas.....	92
Bibliografía general.....	95
Anexos.....	97



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TEMA: DRENAJE POSTURALES EN PACIENTES DE 30 A 60 AÑOS  
CON NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA**

**AUTORES: MARIUXI MONGE PANCHANA**

**TUTOR: PSC. SEGUNDO PACHERRES S. MSc.**

**FECHA: MAYO DEL 2014**

**RESUMEN**

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es uno de los principales problemas en cuanto a la recuperación de los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos sometidos a ventilación mecánica, el drenaje postural) es una técnica que por mucho tiempo ha demostrado ser eficaz en la eliminación de secreciones pulmonares, consiste en poner en diferentes posturas al paciente permitiendo que por medio de la gravedad movilizar secreciones de las vías aéreas inferiores hasta las vías aéreas superiores para poder ser eliminadas, es eficaz para los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, que acumulan secreciones pulmonares y se les hace difícil su eliminación debido a su problema de base, Se utilizó la metodología cualitativa, las fuentes de información han sido de gran importancia, se han basado en libros de fisioterapia respiratoria, neumología, también se obtuvieron datos del internet y la investigación de campo de este trabajo se ha basado en la historia clínica de los pacientes donde se obtuvo la información de los pacientes que estuvieron con neumonía asociada a ventilación mecánica, y que se les tuvo que realizar drenajes posturales, Los recursos utilizados que garantizaron un trabajo de calidad, fue la práctica que se realizó durante un año en el hospital, y que permitió trabajar directamente con los pacientes que estuvieron en cuidados intensivos del OmniHospital con neumonía asociada a ventilación mecánica y que se realizó drenajes posturales y la observación estadística sobre la incidencia de la patología respiratoria, El drenaje postural ayuda a disminuir la mortalidad y la estancia en la unidad de cuidados intensivos de los pacientes favoreciendo en su recuperación.

## INTRODUCCIÓN

El drenaje postural es una técnica que por mucho tiempo ha demostrado ser eficaz en la eliminación de secreciones pulmonares, consiste en poner en diferentes posturas al paciente permitiendo que por medio de la gravedad movilizar secreciones de las vías aéreas inferiores hasta las vías aéreas superiores para poder ser eliminadas, es eficaz para los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica, que acumulan secreciones pulmonares y se les hace difícil su eliminación debido a su problema de base. La neumonía asociada a ventilación mecánica es uno de los principales problemas en cuanto a la recuperación de los pacientes que se encuentran en la unidad de cuidados intensivos con soporte ventilatorio.

Es importante realizarles drenaje posturales a los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica ya que se ha demostrado ser eficaz en la eliminación de las secreciones de estos pacientes. Logrando que el problema pulmonar mejore en un periodo de menor tiempo y así logrando la retirada del ventilador del paciente, realizarles drenaje postural a los pacientes que estén en ventilación mecánica se puede pensar que es difícil, debido a las condiciones que se encuentra el paciente, pero es una técnica muy eficaz si se la sabe aplicar.

En el **capítulo I**, se presenta: el planteamiento del problema, formulación y evaluación del problema, objetivos y justificación.

En el **capítulo II**, fundamentación teórica, drenaje postural en pacientes de 30 a 60 años con neumonía asociada a ventilación mecánica, fundamentación legal, hipótesis y variables.

En el **capítulo III**, la metodología, diseño de la investigación, tipo de investigación, nivel de estudio, población, muestra, operacionalización de las variables, recolección de la información técnica e instrumento de la investigación, procesamiento de la investigación, tratamiento, análisis, e interpretación de los resultados, criterio para elaborar las propuestas.

En el **capítulo IV**, marco administrativo, cronograma, recursos, las conclusiones y recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía general, anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El 90 % de los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica su parte pulmonar se encuentran afectados ya que produce un aumento de las secreciones pulmonar las cuales impiden la función normal del pulmón, complicando el intercambio gaseoso lo cual conlleva a disminuir la oxigenación tisular. En la actualidad debido a los avances tecnológicos y a la existencia de camas eléctricas se volvió más fácil el realizar drenaje posturales a los pacientes conectados a ventilación mecánica, ya que anteriormente era una técnica que más se realizaba a pacientes cocientes y colaboradores. El drenaje postural es una técnica que tiene la función de eliminar las secesiones pulmonares, la cual ayuda a mejorar las capacidades del pulmón.

#### **FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROBLEMA**

##### **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

**CAMPO:** Salud

**AREA:** Terapia Respiratoria

**ASPECTO:** Cuidados Intensivos– Tratamiento

**TEMA:** ¿Disminuye las secreciones pulmonares el drenaje postural en pacientes de 30 a 60 años con neumonía asociada a ventilación mecánica.

## VARIABLE DE LA INVESTIGACIÓN

### V. Independiente:

Drenajes posturales

### V. Dependiente

Neumonía asociada a la ventilación mecánica

## EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

**Relevante:** Porque el hecho de que el drenaje postural disminuye las secreciones pulmonares lo cual permite mejorar la parte pulmonar que es lo que se busca en este tipo de pacientes. Es relevante porque fue realizado especialmente para que sea utilizado por todo el equipo médico en su vida profesional y para aportar con conocimientos valiosos e importantes.

**Significativo:** Este trabajo demostró con datos reales como las secreciones pulmonares disminuyeron en los pacientes con neumonía asociada en ventilación mecánica después de realizarle drenajes posturales.

**Factible:** En la actualidad esta es una técnica que se puede realizar a los pacientes que están en ventilación mecánica debido a los avances tecnológicos como camas eléctricas.

**Concreto:** Porque determina los beneficios de la problemática

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general.**

Demostrar los beneficios de aplicar drenaje postural a los pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica

### **Objetivos específicos.**

1. Detectar como la neumonía asociada a la ventilación mecánica perjudican en la recuperación del paciente.
2. Determinar como el drenaje postural ayuda a disminuir los problemas respiratorios producidos por la infección.
3. Identificar la parte pulmonar afectada ya que por medio de esto se pudo determinar posición de drenaje más adecuada en el paciente.
4. Evaluar estadísticamente los pacientes que se les realizo drenaje postural, para probar la eficacia de la técnica.

## **1.3JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

El drenaje postural es una técnica que se utiliza para disminuir las secreciones pulmonares, consiste en poner al paciente en diferente postura para que por medio de la gravedad las secreciones pulmonares sean movilizadas hacia las vías respiratorias proximales o grandes para poder ser eliminada por medio de la aspiración mecánica de secreciones. En los pacientes que están con soporte ventilatorio externo invasivo y que adquieren neumonía asociada a ventilación mecánica ayuda a eliminar las secreciones producidas por la infección. Hay poca información sobre la técnica aplicada en pacientes críticos, por este motivo fue elegido el tema

ya que queremos demostrar con datos estadísticos confiables' la eficacia de aplicarla en estos tipos de pacientes.

Desde que fue elegido el tema lo que se quiso buscar fue exponer que podemos aplicar este tipo de técnica en pacientes críticos, fue de gran ayuda en la recuperación pulmonar de los pacientes que estuvieron en ventilación mecánica y que adquirieron neumonía asociada a la ventilación mecánica ya que permite eliminar las secreciones purulentas producidas por la patología pulmonar.

Este trabajo investigativo de nivel científico es de ayuda para las personas que trabajen en las unidades de cuidados intensivos con pacientes que tengan neumonía asociada a ventilación mecánica, dándoles información sobre los beneficios de realizarles drenaje a estos pacientes y como el drenaje postural ayuda a disminuir la mortalidad y la estancia en la unidad de cuidados intensivos de los pacientes favoreciendo en su recuperación.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **TEMA:**

#### **Drenajes Posturales En Pacientes De 30 a 60 Años Con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica**

##### **DRENAJE POSTURALES**

El drenaje postural se utiliza para la limpieza bronquial en general. Proviene del mundo anglosajón, donde se entiende como un método heterogéneo que asocia el drenaje mediante la postura, cambio de posición percusiones, vibraciones, tos y movilizaciones torácicas.

El drenaje postural comenzó a inicios del siglo XX, y su procedimiento se basa en la consideración teórica de que se produce un flujo de secreciones bronquiales por el efecto de la gravedad. Más recientemente, el método de limpieza bronquial asocia la técnica de espiración forzada, el clapping y la tos.



En la actualidad, se ha incorporado los movimientos ventilatorios amplios y lentos que lo preceden y complementan al esquema anterior. Según algunos autores es fácil confundir determinados términos, además la

Asociación de las distintas técnicas hace difícil el estudio e interpretación de cada una de ellas por separado.

Según Posteaos, seguidor de la escuela francesa, el drenaje postural como única técnica no es útil debe estar acompañado de otras técnicas de fisioterapia y que los efectos terapéuticos fuerza de la gravedad sola no basta.

Los argumentos a favor de la posible producción de flujo de secreciones solamente por la gravedad no son favorables.

Sin embargo, conviene tener en cuenta alguna que otra manifestación de sus efectos sobre las vías respiratorias proximales, en condiciones particulares de inclinación, humidificación y temperatura.

La utilización de la fuerza de gravedad sólo parece ser beneficioso en aquellas secreciones bronquiales de volumen importante, si la viscosidad de las secreciones es viscosa y sobre todo si la dirigimos a los grandes troncos bronquiales, ésta situación se da en escasas ocasiones.

Para Marisé Mercado Rus, seguidora de la escuela anglosajona, el drenaje postural es una técnica a tener en cuenta para la extracción del esputo pero siempre con la combinación de las distintas técnicas como es en su caso la espiración forzada, la aerosolterapia, vibración y la percusión sobre la zona a tratar.

No hemos encontrado una opinión explícita sino que más bien parece una conclusión extraída de los años de experiencia en la fisioterapia respiratoria.

Tanto para la escuela francesa como la anglosajona, se considera al drenaje postural: como la técnica que consiste en colocar al paciente en una posición capaz de facilitar el aflujo de las secreciones bronquiales aprovechando la verticalidad de los conductos bronquiales con objetivo de evacuar gracias a la fuerza de gravedad.

***Carlos Salinas A. en su libro "Fundamentos y Aplicaciones De La Terapia Respiratoria (1992) dice: "El drenaje bronquiales una ayuda adicional en la respiración y la tos en los pacientes que sufren un aumento de la producción y la retención de secreciones agudas o crónicas" (pag. 178).***

Como dice Carlos Salinas en su libro Las secreciones contenidas en uno o varios segmentos pulmonares a fin de conducir las desde las ramificaciones segmentarias a las ramificaciones lobulares, de éstas a los bronquios principales y a la tráquea, y desde aquí al exterior, donde serán expulsadas por la tos o por expulsión mecánica

Las bases del drenaje postural consisten en colocar al paciente en la posición más adecuada, según el segmento lobular pulmonar que se encuentra obstruido para así favorecer la extracción del esputo.

Dichas posiciones están basadas en la anatomía del árbol bronquial; dependiendo el autor se llegan a describir de 6 a 12 posiciones, que pueden ir dirigidos a los lóbulos superiores, inferiores, medios y llingula.

Una vez colocado se le indica al paciente que haga una respiración pausada con la espiración alargada y durante ésta, el fisioterapeuta se encargará de aplicarle sobre la zorra torácica donde se está drenando, vibraciones o percusión rítmica, es decir, clapping. En los pacientes que están en ventilación mecánica la espiración se puede alargar modificando la relación inspiración y espiración del ventilador mecánico.

***Crístancho Gomes, w en su libro "fundamento de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica" (2008) dice: "La fisioterapia de tórax convencional está conformada por varios componentes, dentro de los que se destacan por su frecuencia de utilización, el drenaje postural (pág. 223)***

Acotando a la definición expuesta El drenaje postural es una de la técnica de fisioterapia respiratoria más utilizada en las unidades de cuidado intensivo para los problemas pulmonares de los pacientes con neumonía asociada la ventilación mecánica, ya que ayuda a la disminución de las secreciones causadas por la infección pulmonar.

El drenaje postural tiene que ir acompañado de otra técnica de fisioterapia respiratoria como, vibraciones torácicas, percusiones, aerosol terapia que ayudan a disminuir la viscosidad del moco para facilitar la solidad de la secreciones

## CONCEPTO

***Según Mercado M en su libro de "Manual "De Fisioterapia 'Respiratoria" (2003) El drenaje postural consiste en colocar al paciente en una posición capaz de facilitar el flujo de las secreciones bronquiales desde las ramificaciones segmentarias a las ramificaciones laborales, de estas a los bronquios principales y a la tráquea y desde...pag.56***

según la definición de mercado M. El drenaje postural se refiere a la utilización de diversas posiciones, en la que el segmento por drenar se coloca en posición elevada para que la fuerza de la gravedad favorezca al desplazamiento de mucosidades hacia las vías aéreas grandes, desde las cuales se facilita su eliminación mediante la aspiración por el tubo endotraqueal o traqueotomía.

Es la maniobra en la que físicamente el aclaramiento bronquial se produce por la combinación de dos mecanismos, la fuerza de gravedad y los cambios de posición.

Por definición, la maniobra excluye la percusión y la vibración del tórax, aunque comúnmente suele llamarse drenaje postural a la intervención que involucra el drenaje anti gravitatorio propiamente dicho, posicional, sumado a las maniobras citadas

Como se menciono previamente, una de las bases físicas de la maniobra es la fuerza de gravedad que permite drenar el contenido que se encuentran en los pulmones colocándolo en una posición elevada, en la que además debe indispensablemente existir una vía expedita de comunicación con el plano horizontal

## **LAS CONDICIONES FÍSICAS EN LA QUE SE COMPLICA EL DRENAJE:**

1. Cuando colocamos el pulmón en 90 grados y las vías de conducción se encuentran obstruida, el drenaje no será posible
2. si el pulmón se coloca a 180 grados pero la vía de conducción se encuentra obstruido, las secreciones se desplaza hasta el sitio de la obstrucción pero el drenaje es imposible
3. si el pulmón se coloca en 180 grados y la vías de comunicación es permeable, pero las secreciones son extremadamente viscosos, no se produce el drenaje debido a las grandes fuerzas de adherencia del liquido contra las paredes del pulmón y a las enormes fuerza de tensión superficial que genera grandes fuerzas de cohesión entre las moléculas del liquido, sin embargo, es probable que el mantenimiento de la posición durante el periodo prolongado favorezca el drenaje.

La dificultad generada en las tres situaciones descritas puede superarse acompañando la posición de drenaje con maniobras capaces de eliminar la obstrucción, tales maniobras son las percusiones y la vibración.

Sin embargo, cuando la eliminación de la obstrucción no puede conseguirse de manera fácil con las maniobras descritas es necesario destruir, desde afuera, el tapón que obstruye la vía de comunicación con el uso de sustancias capaces de hacerlos, tales como los aerosoles humectantes o mucolíticos

El primer requisito para aplicar y definir con exactitud la posición en que el paciente debe ser colocado, es el conocimiento de la disposición anatómica de la segmentación pulmonar

Antes de realizar la maniobra de drenaje postural el terapeuta debe identificar con precisión el segmento pulmonar por drenar, mediante la combinación de la exploración semiológica y la lectura radiológica, preferiblemente.

Una vez identificado el segmento pulmonar por drenar y si no existen contraindicaciones, se coloca al paciente en la posición indicada

***Mercado "Rus M su libro "manual de fisioterapia respiratoria" (2003) dice: "Después de colocar al paciente en la posición adecuada, se le pide al paciente que haga una respiración pausada con la espiración alargada, y durante la espiración el terapeuta aplicara vibraciones y percusiones" (pag.56)***

La mejor manera para realizar los drenajes posturales En pacientes colaboradores se hace fácil aplicar este tipo de técnica ya q el paciente está despierto y entiende la indicaciones para realizar la maniobra, en los pacientes q estuvieron en una unidad de cuidados intensivos y conectados a un ventilador mecánico ya es indicio de que es un paciente poco colaborador y que está en malas condiciones.

Para realizar la maniobra se tiene que modificar los parámetros del ventilador, si queremos alargar la espiración para facilitar el drenaje tenemos que modificar la relación inspiración-espiración al fin de que la espiración sea más larga que la inspiración.

Hay maniobra a la que se denomina drenaje postural selectivo, en la que ya se tiene identificado tanto semiológicamente como radiológicamente el segmento a drenar y drenaje postural generalizado o no selectivo, en la que se utiliza exclusivamente el decúbito supino y las dos posiciones de decúbito lateral, tanto derecha como izquierda, procedimiento en general utilizados en los pacientes internados en unidad de cuidados intensivos,

En la que el trendelenburg el decúbito prono pueden ser el punto de partida de complicaciones tanto hemodinámica como neurológicas, ya que son pacientes críticos donde el riesgo supera el beneficio, claro está

que en los pacientes en los que no hay ninguna contraindicación la maniobra es favorable para estos pacientes.

## **INDICACIONES PARA DRENAJE BRONQUIAL**

***Carlos Salinas A. en su libro "fundamentos y Aplicaciones De La Terapia Respiratoria" (1992) dice: "Existe siempre el peligro de contaminación del pulmón opuesto cuando las secreciones están movilizadas en una enfermedad unilateral (pág. 182)***

Estoy de acuerdo con lo que dice Carlos Salinas en su libro fundamento y aplicación de la terapia respiratoria, Una regla general de la terapia de drenaje postural es asegurar el drenaje profiláctico del pulmón opuesto, después del drenaje del pulmón enfermo. Las enfermedades que frecuentemente requieren drenaje postural son: bronquiectasias, fibrosis quística, EPOC, atelectasia aguda, neumonías, ventilación artificial, pacientes postquirúrgico o pacientes inmovilizados por mucho tiempo.

## **PRECAUCIONES DEL DRENAJE BRONQUIAL**

Hay varias precauciones que deben considerarse antes de aplicar drenaje postural.

***Carlos Salinas A. en su libro "fundamentos y Aplicaciones De La Terapia Respiratoria" (1992) dice: "Los cambios deposición pueden causar stress fisiológico al sistema cardiovascular especialmente en pacientes críticos" (pág. 182)***



Se debe prevenir La posición de trendelemburg puede disminuir el retorno venoso de la cabeza y dar lugar aun aumento de la presión intracraneana.

Es mejor evitar las posiciones de trendelemburg en pacientes postneurocirugia y en enfermedades intracraneanas. La posición de drenaje postural no debe producir o causar daño en los tejidos en estado de curación. La técnica de drenaje postural deben ser balanceados entre los beneficios potenciales y los riesgos al paciente.

## **PARA LA POSICIÓN DE TRENDELEMBURG**

- Nunca intentarlo en pacientes con hipertensión endocraneal, en patología del sistema nervioso central y estados hemodinámicas marginales.
- Nunca intentar en pacientes con patología de la columna vertebral y o en pacientes politraumatizados
- Si no existe ninguna de las contraindicaciones mencionadas atrás, no realizarla si el paciente ha recibido alimentación enteral durante las dos hora previas al procedimiento

-Como la posición compromete la mecánica diafragmática, puesto que el músculo debe vencer la fuerza de gravedad y el peso del contenido abdominal, no debe realizarse neumopatas crónicos ni en pacientes en pos-operatorio de cirugía abdominal

-No debe realizarse en pacientes de tórax inestable, edema de pulmón, SDRA, tromboembolismo pulmonar, derrame pleural

-No realizarla en el paciente con reflujo gastroesofágico

## **PARA LA POSICIÓN PRONO**

- No realizar en pacientes con tórax inestable, broncoespasmo, lesión vertebral o medular, quemadura de la cara anterior del tórax y fractura de pelvis

-No realizar en pacientes politraumatizado

-La posición prono incrementa el riesgo de extubación accidental y desacomodamiento de elementos de monitoreo, sondas y catéter

## PARA LA POSICIÓN LATERAL

- Para la adopción de la de la posición, debe precederse con precaución en pacientes con tórax inestable

-Si existe lesión vertebral o medular, el paciente debe ser movilizado en bloque

***Cristancho Gomes, w en su libro "fundamento de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica" (2008) dice: "En alguna situaciones, los cambios de posición se utilizan no para eliminar secreciones, sino como medida terapéutica para favorecer la evolución hacía la mejoría de zonas pulmonares comprometidas por colapso alveolar". (pág. 229)***

Estoy de acuerdo con la definición planteada En esta circunstancia la zona afectada se coloca en posición elevada para favorecer al llenado alveolar puesto que el flujo se encausa preferentemente hacia la zonas que ofrecen menor resistencia, las cuales corresponden a los sitios en que la presión intrapleurál es más negativa, es decir, la más elevada con respecto al plano horizontal, en las que, sin embargo, los alveolos se encuentran más distendidos y experimentan cambio volumétrico inferiores a los alveolos colocados en posición declive.

En el hemitorax situado en posición declive (contra el lecho del enfermo) la presión intrapleurales tiende a aproximarse a la atmosférica como consecuencia de la compresión generada por la fuerza de gravedad, lo cual desmejora la ventilación puesto que en reposo el pulmón se encuentra no expandido sino comprimido. Además, el diafragma debe trabajar contra la presión generada por el contenido abdominal, el cual desplaza en sentido cefálico el hemidiafragma situado en posición declive.

Entonces, si lo que se pretende es recuperar el pulmón, la zona afectada se colocara en posición elevada, pero si lo que se pretende es preservar el intercambio gaseoso la zona afectada se colocara en posición declive, es decir, el pulmón sano será en este último caso, el colocado más elevado.

Esta recomendación aplica para volúmenes pulmonares altos, puestos que para volúmenes fisiológicos (a pesar que lo anotado con respecto a la posición de decúbito lateral es físicamente incontrovertible) los alveolos de la-zona I de west tiene diferente comportamiento a los de la zona III, por lo que incluso en decúbito los alveolos basales tienen a ser los mejores ventilados lo cual compensa en parte el efecto de subventilación basal derivada del decúbito.

## **LAS RECOMENDACIONES PUEDE RESUMIRSE DE LA SIGUIENTE MANERA:**

-si se requiere prevenir o tratar el colapso alveolar coloque el pulmón comprometido en posición elevada y trabaje a volúmenes pulmonares altos.

-Si se requiere preservar el intercambio gaseoso coloque el pulmón sano en posición elevada y trabaje a volúmenes pulmonares altos.

## **POSICIÓN DE DRENAJE E IDENTIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE LOS SEGMENTOS PULMONARES PARA EL DRENAJE POSTURAL**

La adopción de una adecuada posición para el drenaje postural optimiza la evacuación de secreciones con ayuda de la fuerza de gravedad.

Usualmente, la exploración semiologica juiciosa sirve para determinar tal posición, sin embargo, es ideal recurrir a la ayuda radiológica para la identificación de los segmentos que deben ser drenados, puesto que a través de ella puede establecerse con precisión la posición más adecuada para la maniobra.

Infortunadamente, la toma de rayos x para tal fin incrementa significativamente el costo de un procedimiento que en principio es relativamente económico.

Por tal razón, la carencia de imagen radiológica no debe ser jamás un obstáculo para el drenaje, pero reiterando que como paso previo a la maniobra el terapeuta debe con certeza conocer la posición en que el paciente debe ser colocado, conocimiento que se deriva de la correcta aproximación semiológica.

## **POSICIÓN DE DRENAJE POSTURAL PARA EL PULMÓN DERECHO**

### **Apical del lóbulo superior derecho**

Paciente sentado o en semifowler

La posición sedente para el paciente crítico que puede adoptarse sentado en la cama, la posición semifowler usualmente se usa en el paciente crítico puesto que las camas hospitalarias permiten adoptar esta con facilidad

### **Posterior del lóbulo superior derecho**

Paciente en decúbito prono o sentado e inclinado hacia delante

Sentarse e inclinarse hacia delante es una posición que difícilmente se puede intentar en el paciente crítico. El decúbito prono puede intentarse teniendo en cuenta las complicaciones descritas previamente. La evaluación del equilibrio riesgo-beneficio es indispensable.

### **Anterior del lóbulo superior derecho**

Paciente en decúbito supino

Esta posición es posiblemente la más utilizada. Está exenta de complicaciones incluso en pacientes críticos.

### **Lateral del lóbulo medio derecho**

Paciente en decúbito lateral izquierdo con un cuarto de rotación en prono  
Por la disposición anatómica del bronquio que suple el lóbulo medio, se presenta con frecuencia compromiso obstructivo del conducto. La posición de drenaje sugerida no tiene complicaciones, excepto la desacomodación de tubo de drenaje torácico en el emitorax izquierdo

### **Medial del lóbulo medio derecho**

Paciente en decúbito lateral izquierdo con un cuarto de rotación en supino  
Al igual que la posición de drenaje del segmento, debe tenerse precaución con los tubos de drenaje. No obstante, la rotación en supino minimiza las complicaciones debido a que los tubos usualmente tienen localización lateral o anterior.

### **Basal superior del lóbulo inferior derecho**

Paciente en decúbito prono

Posición generalmente libre de complicaciones.

Deben tenerse las precauciones requeridas en el paciente crítico extubacion concidencial.

### **Basal medial del lóbulo inferior derecho**

Paciente en decúbito lateral izquierdo mastrendelemburg. Aunque el trendelemburg es la posición de drenaje requerida para algunos segmentos básale, genera vanadas complicaciones en el paciente crítico.

Es de máxima utilidad en el tratamiento fisioterapéutico ambulatorio de enfermedades crónicas que cursan con hipersecreción

### **Basal anterior del lóbulo inferior derecho**

Paciente en decúbito supino mastrendelemburg

Al igual que la anterior, esta posición solo se adoptara en ausencia de contraindicaciones

### **Basal lateral del lóbulo inferior derecho**

Paciente en decúbito lateral izquierdo mastrendelemburg

### **Basal posterior del lóbulo inferior derecho**



Paciente en decúbito prono mastrendelemburg

## **POSICIÓN DE DRENAJE POSTURAL PARA EL PULMÓN IZQUIERDO**

Para este pulmón, la nominación de los segmentos es semejante a la del pulmón derecho. Sin embargo, en este se identifica ocho segmentos, a diferencia de los diez del pulmón izquierdo.

### **Apicoposterior del lóbulo superior izquierdo**

Paciente sentado e inclinado hacia delante. Puede generar controversia en la definición de la posición para este lóbulo debido a que la porción anterior podría drenarse en semifowler, no obstante, la orientación anatómica del bronquial apoya más la posición sugerida.

### **Apicoposterior del lóbulo superior izquierdo**

Paciente en decúbito supino, prácticamente libre de complicaciones

### **Superior de la Úngula**

En decúbito lateral derecho.

La única precaución está relacionada con la presencia de tubos de drenaje en el hemitorax derecho

### **Inferior de la lingula**

Decúbito lateral derecho

Esta posición junto a los decúbitos lateral izquierdo y supino por lo general no tienen complicaciones. Debe reiterarse hasta la saciedad, la precaución con los tubos de drenaje

**Basal superior del lóbulo inferior izquierdo**

Paciente en decúbito prono

**Basal anteriomedial del lóbulo inferior izquierdo**

Paciente en decúbito supino mastrendelemburg

**Basal lateral del lóbulo inferior izquierdo**

Paciente en decúbito lateral derecho mastrendelemburg

**Basal posterior del lóbulo inferior izquierdo**

Paciente en decúbito prono mastrendelemburg

***Marice Mercado "R en su libro "manual de fisioterapia respiratoria" (2006) dice: "después de colocar al paciente en la posición adecuada, se le indica que haga una respiración pausada con la espiración alargada " (pág.56)***

Es importante saber Durante la espiración, el fisioterapeuta aplica vibraciones y percusiones torácicas sobre la zona del tórax que se está drenando.

Si el paciente está conectado a ventilador mecánico, significa que es un paciente poco o que no colabora para realizar la espiración alargada, entonces lo que se debe de hacer es modificar la relación inspiración -

espiración en el ventilador mecánico aumentando el flujo inspiratorio en el ventilador y disminuyendo la frecuencia respiratoria.

Esto nos facilita que las secreciones pulmonares tengan mayor tiempo para poder ser expulsada por la vía aérea artificial y poder ser succionada por medio de la aspiración de secreciones pulmonares.

Si se analizan determinadas las posiciones, se entiende la gran utilidad la radiografía simple de tórax cuando se van asumir posiciones de drenaje postural, puesto que en muchas situaciones la exploración física puede ser insuficiente para la identificación del segmento específicamente comprometido con procesos patológicos

Por otra parte, es notorio que las proyecciones frontales pueden tornarse insuficiente debido a que algunos segmentos se superponen radiológicamente, situaciones en la que las proyecciones lateral se hace necesario.

El drenaje postural en pacientes críticos debe ser preferiblemente no selectivo, es decir, se deben utilizar tan solo tres posiciones de decúbito, supino lateral derecho e izquierdo, con el fin de evitar complicaciones derivadas de la adopción de posición como la trendelemburg y el decúbito prono, las cuales pueden ser deletéreas en el sujeto gravemente enfermo.

## AEROSOLTERAPIA

***Según Casado Afores J. en su libro "Ventilación Mecánica" (2004) Desde, el punto de. vista físico un aerosol es una suspensión de partículas solidas o liquidas en un medio gaseoso, aunque el tamaño de esta es muy variable, solo tienen interés terapéutica las comprendida entre 1 y 10 micras, dado que las...pág. 195***

De acuerdo a lo estudiado aerosol se define como una suspensión relativamente estable de partículas solidas o liquidas en un medio gaseoso. Los términos terapia de aerosol, terapia de nebulización y terapia de inhalación son usados en el cuidado respiratorio para hacer referencia a la administración de medicamento para la ruta inhalatoria.

***Carlos Salinas A. en su libro "fundamentos y Aplicaciones De La Terapia Respiratoria" (1992) dice: "El uso de terapia con aerosol aumenta día a día, como parte de la terapia respiratoria y profiláctica" (pág. 121)***

Yo creo que Se ha convertido vital en el manejo de secreciones pulmonares enpacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica ya que ayuda adisminuir la viscosidad de las secreciones pulmonares facilitando sueliminación.

Los objetivos" para una terapia con aerosol son, ayudar a la higienebronquial, humidificar las gases inhalados y administrar medicamento.

***Maricé Mercado R en su libro "manual de fisioterapia respiratoria" (2006) dice: "Los aerosol utilizan para vehiculizar, agentes broncodilatadores, agentes fluidificantes y fármacos antialérgicos, antiinflamatorios, antibiótico etc." (Pag.73)***

De acuerdo a lo explicado anteriormente pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica el aerosol terapia de agentes fluidificante ayuda a la eliminación de secreciones espesas al momento de realizarle drenaje postural por lo cual debe realizarse antes de poner al paciente en la posición de drenaje y si las secreciones son muy espesas realizar aerosolterapia continua.

## **PERCUSIONES TORAXICAS**

Descritas desde hace tiempo (Linton en 1934) hay que reconocer que es muy controvertida. Todavía llamada Percusión Manual Torácica (PTM), la técnica pretende despejar y progresar las secreciones.

***Salinas A, en su libro "fundamento y aplicaciones de la terapia respiratoria" (1992) dice: "La percusión es una técnica que se practica con las manos ahuecadas, golpeando la pared del tórax sobre el segmento a drenar." (Pág. 183)***

Ella se apoya en las consideraciones siguientes: el desplazamiento de las secreciones es proporcional a su masa y a su energía almacenada. Son definidas por la aplicación sobre la pared torácica de la zona a tratar percusiones cuyas modalidades de administración son los palmoteos, los golpeteos, etc.

***Cristancho Gomes W. en su libro "Fundamento De fisioterapia Respiratoria y Ventilación Mecánica" (2003) dice: "La maniobra de percusión tiene como objetivos principales, auspiciar el desprendimiento de las secreciones adherida a las paredes de la vía***

***aérea, promover el desalojo de tapones de moco y favorecer el desplazamiento de secreciones hiperviscosas." (pág. 270)***

En términos genéricos, estas maniobras son conocidas bajo el nombre de clapping, que debería traducirse en "clappade" en francés, las percusiones del final de los dedos en el niño. La eficacia sería proporcional a la energía de salida, dependería pues de la fuerza de la maniobra y de la rigidez del tórax. Por otra parte un fenómeno vibratorio permitiría por resonancia el aumento de la amplitud de los golpes ciliares. De hecho la gama ideal de frecuencias para el transporte de la mucosidad sería de 25 a 35 Hz muy más allá de las capacidades manuales (1-8 Hz).

## **OBSERVACIONES**

Las Percusiones Torácicas Manuales no pueden ser contempladas como único medio de drenaje bronquial. Estudios metodológicamente aceptables son necesarios para apreciar de modo más preciso a la vez los mecanismos de acción y la eficacia.

La técnica es practicada sobre el tiempo espiratorio solamente. Las percusiones se hacen mano en cúpula sobre la pared torácica con respecto al sector que hay que despejar. Las modalidades de administración pueden ser también un plumado.

Nunca debería hacerse la percusión en la piel desnuda. La persona que recibe el tratamiento debería llevar una camisa, blusa o pijama o tener una sabana que cubre el área. La percusión siempre debería ser cómoda. Nunca debería ser realizada sobre áreas delicadas, como la columna vertebral, esternón o pechos.

Las percusiones pueden ser consideradas como maniobras asociadas con las posturas. Ellas pretenden despegar por percusión torácica la mucosidad bronquial.

Su eficacia real, pero discreta, ha sido establecida en el mucoviscidosis. Aisladas, son poco competentes.

Las numerosas contraindicaciones, fracturas costales, neumotorax (fragilidad subyacente), marcapasos, espasmo bronquial, alteraciones de la coagulación, hemoptisis.

La maniobra de percusión tiene como objetivos principales; auspicar el desprendimiento de secreciones adherida a las paredes de la vía aérea, promover el desalojo de tapones mucosos, favorecer el desplazamiento de secreciones hiperviscosas

La ejecución de la técnica es relativamente sencilla pero requiere un entrenamiento adecuado para su correcta realización.

Usualmente la percusión es manual, técnica en la que se utilizan diversos métodos de aplicación; percusión con la mano cóncava o clapping, puño-percusión, percusión con el borde cubital de la mano y percusión distal.

La técnica más utilizada en el adulto es el capling en el que físicamente el efecto se produce por la transmisión de energía desde el cojín de aire ubicado en la mano a través de la pared del tórax.

El impacto sobre el tórax debe ser seco, vigoroso y detonante, pero no debe producir dolor. Si este se presenta, ello será resultado de una técnica de ejecución inadecuada o de hipersensibilidad del paciente.

Una alternativa diferente a la maniobra convencional la brinda el uso de percutores manuales o eléctricos, con los cuales se aumenta la eficacia de la percusión, se elimina la fatiga de terapeuta y el dolor se minimiza significativamente.

En la práctica se demostró que el uso de la percusión manual ayudo a q las secreciones se vuelvan, mas liquidas ayudando a la eliminación de las secreciones Ya que incluso el flujo de aire del ventilador hace más difícil su eliminación.



## VIBRACIÓN DEL TÓRAX

***Mercado rus m en su libro "manual de fisioterapia respiratoria" (2003) dice: "Esta técnica se aplica cuando queremos facultar que se desprendan las secreciones Bronquiales, según la zona que se quiera tratar se coloca al paciente en una postura igual a la expansión pulmonar" (pág. 61)***

La vibración de tórax es un procedimiento que se realiza durante la fase expiatoria usualmente como paso posterior a la percusión, por este motivo en pacientes que están en ventilación mecaniza hay que ajustar parámetros de la relación inspiración expiración, con el fin de que el tiempo espiratorio sea alargado.

***Salinas A, en su libro "fundamento y aplicaciones de la terapia respiratoria" (1992) dice: "La técnica de la vibraciones realiza con las manos extendida, los dedos juntos y las palma plana, unida entre sí por los pulgares"***

Según lo explicado en el libro de Carlos salinas Como físicamente la vibración es el movimiento periódico de un sistema material alrededor de su posición de equilibrio, la maniobra en el tórax puede modificar las propiedades Teológicas del moco para favorecer su evacuación por tixotropía (Transformación al estado de sol de geles muy viscosos, cuando se les agita)

Y promover el desplazamiento de este a través de las vías aéreas debido a la transmisión de onda de presión al interior del tórax.

Se ha sugerido además que la vibración puede incrementar la agitación ciliar.

## **Contraindicaciones de las vibraciones toxicara**

La vibración está contraindicada principalmente en el tórax inestable, enfisema subcutáneo, quemadura e infecciones cutánea, osteomielitis y osteoporosis costal, coagulación extravascular desimánada, trombositopenia, hemoptisis, tromboembolismo pulmonar e infarto agudo de miocardio.

## **ASPIRACIÓN DE SECRECIONES**

***Salinas A, en su libro "fundamento y aplicaciones de la terapia respiratoria" (1992) dice: "Cuando se instaura una vía aérea artificial, quedan inoperantes mucho de fas mecanismos normales de calentamiento u humidificación del aire inspirado y de la limpieza de las secreciones" (pág. 228)***

Es importante saber En condiciones normales, el sistema respiratorio produce diariamente un volumen de secreciones de aproximadamente de 100 a 150 ml (en el adulto). Como resultado de la excreción de productos de las glándulas mucosas y caliciformes ubicadas a lo largo de la vía aérea.

Estas tienen como función principal la eliminación de partículas y sustancias nocivas que al logrado sobrepasar el filtro natural de las vías aéreas superiores, ubicado principalmente en la nariz. Son transportados

en sentido ascendente por el escalador mucociliar que las conduce hasta la faringe, en donde son eliminados por deglución.

En los pacientes entubados que se encuentran con vía aérea artificial, estas barredas se pierden por lo que el paciente está en más riesgo de adquirir una infección pulmonar.

***Cristancho Gomes W en su libro "fundamento de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica" (2008) dice: "En pacientes con enfermedades de hipersecreciones, como la neumonía, el mal manejo de secreciones incrementa la morbilidad ligada a complicaciones de la función respiratoria" (pág. 288)***

Cuando el volumen de secreciones excede las posibilidades fisiológicas de eliminación, aparece la tos como primera líneas de defensa dirigida al aclaramiento de la vía aérea.

Se debe aclarar que los pacientes entubados que están en ventilación mecánica la tos está presente a menos que estén con relajantes musculares, o que este contraindicado para no aumentar la presión intracraneal, entonces debemos aprovechar la tos o si está despierto y colabora decirle que para hacer más fácil la eliminación de secreciones y por ende la aspiración de la misma.

## **ASPIRACIÓN DE SECRECIONES EN PACIENTES CON VÍA AÉREA ARTIFICIAL**

Cuando se instaura una vía artificial (tubo endotraquel, cánula de traqueotomía) es frecuente la aparición de infecciones debido a muchos factores, entre los cuales los iatrogénicos ocupan un lugar destacado.

***Crístancho Gomes W en su libro "fundamento de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica" (2008) dice: "La alteración de cualquiera de los mecanismos fisiológicos necesarios para conseguir una tos funcional, contribuye a un mal manejo de secreciones" (pág. 288)***

Debemos reconocer que el primer factor desencadenante de infección es la contaminación debido a la colocación misma de la vía aérea artificial, el segundo factor es la necesaria instrumentación de la vía aérea artificial durante la maniobra de aspiración de secreciones, el tercer factor es el aumento de secreción debido a la colocación de un cuerpo extraño en la tráquea ya la enfermedad misma, el cuarto factor es el decúbito que modifica las condiciones de funcionamiento mecánico de la caja torácica y el quinto factor es la inhibición o la supresión de la tos causada por el tubo colocado a través de la glotis cuando existe intubación endotraqueal.

**Cinco problemas son relevantes cuando se acumulan las secreciones**

1. La disfunción evidente de la función pulmonar
2. El aumento del trabajo respiratorio debido a la obstrucción variable por ocupación de la luz bronquial.
3. La potencial aparición de acidosis respiratoria.
4. La posibilidad de la aparición de atelectasia obstructiva.
5. El incremento en el riesgo de infecciones, puesto que las secreciones acumuladas son un excelente caldo de cultivo para gérmenes patógenos, especialmente mucosales.

## **NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA**

### **DEFINICIÓN**

***Esper R en su libro "Biblioteca De Medicina" 1992 dice: "El termino neumonía se define a la inflamación del parénquima pulmonar en la porción distal a los bronquios terminales, tanto en su pared de sostén intersticial como en su parte alveolar" (pág. 414)***

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) representa el 80% de los episodios de neumonía nosocomial y el término NAV debe aplicarse a los episodios de neumonía que se desarrollan en pacientes intubados o traqueostomizados bajo ventilación mecánica (VM).

Sin embargo, es conveniente recordar que habitualmente debemos referirnos a esta entidad como "neumonía probable", ya que el diagnóstico de certeza de la misma requiere evidencia histológica o bien de imágenes (TAC) donde se demuestre absceso pulmonar con obtención de cultivo positivo.

**Según CHIAPPERO G en su libro de "ventilación mecánica" (2004) el acceso de bacteria al tracto respiratorio inferior tiene su origen en la colonización de tubo digestivo alto y la orofaringe, luego son vehiculizada hasta el árbol respiratorio por macroaspiración o, a menudo, microaspiraciones, el vehículo directo también es posible,..pág. 315.**

Es importante que a los pacientes que se encuentran con vía aérea artificial es importante un buen lavado bucal para evitar colonización de bacteria y aspirado de la boca ya que se acumulan secreciones y esto puede ser un foco de infección, recordar que esta secreción puede pasar al tracto respiratorio bajo a través del manguito de presión cuando este este desinflado y provocar infección en la vía respiratoria bajas.

***Dueñas C en su libro "Ventilación Mecánica" 2009 dice: "La neumonía nosocomial es la segunda infección nosocomial en frecuencia y la más frecuente en la unidad de cuidados intensivos, ocasiona morbilidad, mortalidad y aumentan los costo de tratamiento" (pág., 139)***

Es importante recalcar que con frecuencia aparecen brotes epidémicos de neumonía asociada a ventilación mecánica producido por patógenos definidos, estos brotes se producen por la transmisión de paciente a paciente o a partir de la desinfección desde reservorios ubicados en el entorno físico de la unidad.

En ocasiones son los mismos miembros del equipo de salud los que actúan como vectores del patógeno, por lo que es central recordar que intervenciones generales, como el lavado de mano, son críticas para controlar este brote.

**Según THOMAS D. En su libro de "microbiología" 1998 dice. El hospital puede no ser un lugar donde las personas enfermas se alivien, sino también puede ser un sitio donde las personas se enfermen más. El hecho es que las infecciones cruzadas de paciente a paciente o del personal del. pág., 543**

Toda persona que ha ingresado a un hospital ha corrido el riesgo de adquirir alguna infección hospitalaria, pero la posibilidad de adquirir estas infecciones depende principalmente del estado del paciente.

Las infecciones de los hospitales se suelen llamar infecciones nosocomiales (nosocomios es la palabra latina para hospital) y ocurren en un 5 % de todos los pacientes admitidos.

Las infecciones hospitalarias se deben en parte a la presencia de microorganismos patógenos que han sido seleccionados por el ambiente del hospitalaria.

Los hospitales. Necesariamente, deben tratar a pacientes que sufren de enfermedades infecciosas, a pacientes que son reservorio de patógenos altamente virulentos.

La multitud de pacientes en los cubículos cercanos aumentan la oportunidad de las infecciones cruzadas. Hay mucho movimiento del personal del hospital de paciente a paciente, aumentando la probabilidad de transferencia de patógenos.

Muchos procedimientos hospitalarios, por ejemplo la aspiración de secreciones, el lavado del paciente etc, lleva con ello el riesgo de introducir patógenos al paciente.

La mayoría de los pacientes que se encuentran en ventilación mecánica corren un gran riesgo de adquirir algún tipo de infección hospitalaria, debido a su estado de salud y a los procedimientos que son sometidos.



## PRINCIPALES RUTAS DE INFECCIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A VENTILACIÓN MECÁNICA

***Casado Flores J. en su libro "Ventilación Mecánica" (2004) "La vía aérea artificial favorece que los patógenos del medio ambiente o del personal sanitario accedan a las vías aéreas inferiores aumentando el riesgo de. Neumonía nosocomial (pág. 166)***

1. en los enfermos entubados o traqueostomizados conectados al ventilador, puede haber una contaminación directa por el personal que lo asiste mediante la instrumentación de la vía aérea, con la nebulización, equipo de succión etc.
2. Puede haber fuga de secreción alrededor del manguito del tubo endotraqueal, especialmente al deslizarse este manguito en forma vertical contra las paredes de la tráquea en el movimiento deglutorio y respiratorio del paciente.
3. Los aerosoles de uso medicinal pueden vehicular diversos gérmenes, la contaminación de reservorio de humidificación o nebulización durante la ventilación mecánica es otra fuente importante de propagación inhalatorio de germen.

## INTRODUCCIÓN

***Dueñas C en su libro "Ventilación Mecánica" 2009 dice: "neumonía asociada al ventilador es la neumonía que aparece de 48 a 72 horas después de la intubación orotraquial e inducida la ventilación mecánica" (pág., 140)***

Estoy de acuerdo que La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) constituye un subgrupo de las neumonías nosocomiales que, en forma operacional se define como aquella neumonía que se hace evidente pasadas las 48 horas de intubación oro o nasotraqueal.

Esta definición que parece simple, en la práctica clínica dista mucho de serlo, en efecto si utilizamos sólo la clínica para su diagnóstico corremos el riesgo de incurrir en una elevada proporción de falsos positivos con el consiguiente abuso de antibióticos, factor de riesgo fundamental en el desarrollo de cepas bacterianas multiresistentes en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

El uso de técnicas diagnósticas microbiológicas pueden ayudar a racionalizar el uso de antibióticos ya sea disminuyendo el espectro, acortando el periodo de tratamiento o incluso suspendiéndolo, lamentablemente no hay acuerdo respecto de cuál es la técnica más adecuada para su uso masivo debido principalmente a la ausencia de un patrón de referencia con el cual comparar dichas técnicas.

***Según Casado Flores J. en su libro de "Ventilación Mecánica" (2004) "Se denomina neumonía de inicio precoz y suele***

*deberse a la aspiraciones ocurrida durante el proceso de intubación endotraqueal, se asocia por lo general a germen sensible a antibióticos y la neumonía que aparece posteriormente se denomina de inicio tardío y... (pág. 166)*

De acuerdo al momento en que se diagnóstica la **NAV**M, podemos clasificarla en precoz si ocurre dentro de los cuatro primeros días de intubación o tardía si se diagnóstica a partir del quinto día.

## **EPIDEMIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA:**

*Según Rico G en su libro "Neumología" (1999) "Actualmente la neumonía asociada ventilador es uno de los primeros motivos de infecciones y es una de las primeras causa de muerte en la población infantil y pasado los 60 años" (pág. 64)*

**Incidencia y prevalencia:** En los últimos años se realizó en Europa un corte transversal sobre la presencia de infecciones nosocomiales en un total de 1417 Unidades de Cuidados Intensivos con 10038 pacientes evaluados. En este estudio se encontró una prevalencia de neumonía nosocomial de 9,6%, este estudio determinó que la VM aumenta 3 veces la posibilidad de presentar neumonía.

En un estudio prospectivo realizado en 23 UCI, con 724 pacientes que recibieron **VM** por más de 24 horas establecieron una incidencia promedio del 79%, pero que aumentaba según se incrementaba los días de VM.

***Esper R en su libro "Biblioteca De Medicina" (1992) dice: "La neumonía es una enfermedad común, con una incidencia en la población superior al 2 % y se encuentre entre Las 5 a 10 principales causas de muerte en casi todo los países" (pág.414)***

**Morbilidad:** Se considera que la prolongación en la estancia hospitalaria, de UCI o de ventilación mecánica es un reflejo de ella.

Así por ejemplo cada episodio de neumonía prolonga en promedio días la ventilación mecánica y por ende aumenta la morbilidad del paciente.

**Mortalidad:** La mortalidad cruda de la neumonía asociada a la ventilación mecánica fluctúa entre un 24% a un 85%, estas cifras no necesariamente reflejan el impacto de la neumonía en la mortalidad ya que se trata de pacientes con una mortalidad inherente elevada debido a su enfermedad de base.

En este sentido se determinado la mortalidad atribuible, esto es el exceso de mortalidad explicada por el episodio de neumonía, que resulta de comparar la diferencia en la mortalidad entre una cohorte de pacientes

con neumonía asociada a ventilación mecánica con otra de gravedad similar al ingreso a la UCI.

No siempre se demuestra un exceso de mortalidad atribuible, como ocurre en series de enfermos muy graves, como la neumonía que complica un Síndrome de Distress Respiratorio Agudo (SDRA) , lo mismo sucede con pacientes sin comorbilidad hospitalizados por trauma, en los que predomina la neumonía precoz que prácticamente no tiene mortalidad atribuible .

La mayor parte de la mortalidad atribuible a la neumonía asociada a ventilación mecánica se concentra en tres gérmenes a saber: Pseudomona aeruginosa, Acinetobacter baumannii y Staphylococcus aureus resistente a meticilina (MRSA).

## **PATOGENIA DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA:**

***Roa H.ensu libro "Neumología" (2009) dice: ""Existen evidencia que sugieren que acerca de 75% de fas pacientes conectados ventilador adquieran neumonía y que aproximadamente una tercera parte de ellos podrían morir" (pág. 162)***

Según Roa H. El desarrollo de una neumonía asociada a la ventilación mecánica dependerá de una compleja interrelación entre el germen, el huésped y el medio ambiente.

El principal mecanismo de entrada de los microorganismos hacia el parénquima pulmonar lo constituye la aspiración de gérmenes que colonizan la cavidad orofaríngea. Esta aspiración ocurre por el escurrimiento de material contaminado acumulado en la región subglótica cuando el tubo orotraqueal se desplaza o el balón no sella correctamente.

***Esper R en su libro "Biblioteca De Medicina" (1992) dice: "Para producir enfermedad el organismo debe llegar al tracto inferior a través de algunos de los siguientes procesos, por inhalación, aspiración, impactación y por ultimo siembre directa por apertura de un foco contiguo o por un tratamiento penetrante"(pág. 414)***

De acuerdo a lo escrito por Esper R. Mecanismos de entrada menos frecuentes son la inhalación o inoculación directa, la vía hematógena y la traslocación bacteriana.

No está del todo definido el impacto que tiene la colonización del lumen del tubo orotraqueal por bacterias. Queda claro que un requisito fundamental para la infección pulmonar es la colonización de la cavidad orofaríngea.

Como consecuencia de esta aspiración se produce una colonización de la tráquea y bronquios principales y a partir de ahí según los factores de riesgo del huésped y la virulencia del microorganismo, se produciría la neumonía.

El rol en la patogenia de la **NAVVM** de otros reservónos es posiblemente menos relevante, como sucede con la colonización gástrica que ocurre en pacientes críticos cuando se bloquea la secreción acida en este contexto

se puede producir un ascenso del contenido gástrico hacia la orofaringe y su posterior aspiración, condición facilitada por el decúbito supino y la presencia de sondas digestivas.

El papel de la colonización sinusal en la patogenia de la **NAVVM** tampoco es claro, aunque hay evidencia indirecta de su importancia. Por ejemplo Perl et al demostró que el uso de mupirocina nasal se asoció a una reducción significativa en la incidencia de infecciones nosocomiales (incluyendo **NAVVM**) por St. Aureus, así mismo hay evidencia que sugiere que la intubación nasotraqueal aumenta la incidencia de sinusitis y neumonía.

***Casado flores J. en su libro "Ventilación Mecánica" (2004) "El circuito del ventilador, así como el equipo de terapia respiratoria también contribuyen al desarrollo de la neumonía asociada al ventilador" (pág. 167)***

Se debe reconocer que El usar circuitos de ventilador esterilizado aumenta el riesgo de que el paciente su parte pulmonar adquiera alguna infección, por este motivo se recomienda usar circuitos estériles y descartarlo después de retirárselo al paciente, así mismo con los demás equipo del ventilador.

Aproximadamente el 50% de los episodios de NAVVM se producen por gérmenes que colonizan la cavidad orofaríngea antes de la intubación y

que por lo tanto se considera una colonización endógena primaria y da cuenta de la neumonías precoces

Un 25% aproximado lo constituyen las neumonías por gérmenes que colonizan al paciente después de su intubación, este grupo se denomina de colonización endógena secundaria y explican las neumonías tardías suele estar constituido principalmente por gérmenes multiresistentes.

El 25% restante se produce sin relación con la existencia de una colonización y constituye lo que denominamos exógena.

No todos los microorganismos colonizantes son patógenos potenciales esto se mide con el índice de patogenicidad intrínseca que se define como el cociente entre el número de enfermos con infección respiratoria

causada por un determinado germen dividido por el número de portadores orofaríngeos del mismo germen.

Por ejemplo un índice cercano a 1 significa que este microorganismo es muy virulento de modo que prácticamente siempre causa neumonía en los portadores, este es el caso del *Streptococcus pneumoniae*. Un índice cercano a 0, como sucede con la "*Candida albicans*, tiene baja patogenicidad y rara vez ocasiona neumonía.



El grado de colonización por gérmenes potencialmente patógenos dependerá en parte de las características del huésped, de modo tal que pacientes sanos sin comorbilidad, son portadores de flora "normal" de baja patogenicidad los que protegen de la colonización secundaria.

Este hecho pone en manifiesto la importancia de evitar el uso innecesario de antibióticos que elimine la flora endógena. Diferentes estudios en pacientes críticos mostraron una asociación entre la presencia de bacilos Gran negativos y la comorbilidad, este hecho se explica porque la presencia de enfermedades debilitantes favorece una mayor expresión de receptores para la adhesión de bacilos Gran negativos a la mucosa orofaríngea y gastrointestinal.

La gravedad al ingreso a la UCI también es un factor importante, en efecto, un tercio de los pacientes con APACHE II  $\geq 15$  son portadores de bacilos Gran negativos, este porcentaje se incrementa en un 50% si el APACHE II supera los 27 puntos.

No todos los pacientes conectados al ventilador mecánico desarrollan una neumonía por este motivo se han investigado los factores de riesgo asociados a esta patología.

Diversos autores también han estudiado los factores de riesgo asociado con la presencia de **NAVVM** por gérmenes multiresistentes. En el caso de la *Pseudomona aeruginosa*, I demostraron que la ventilación mecánica por más de 8 días y el uso previo de antibióticos se correlacionaba con dicha etiología.

Otros trabajos también encuentran que los pacientes con bronquitis crónica, y especialmente con bronquiectasias, son más susceptibles de tener **NAVVM** por *P. aeruginosa*.

Los pacientes con SDRA también son más susceptibles a presentar una neumonía por *P. aeruginosa*. *Acinetobacter baumannii* comparte con *P. aeruginosa* muchos de los factores de riesgo para NAVVM. Ambos son más frecuentes en infecciones tardías, pacientes con SDRA y en aquellos que han recibido antibióticos previos.

También se ha descrito una asociación entre la NAVVM por *Acinetobacter baumannii* y los pacientes neuroquirúrgicos o de mayor gravedad.

Encontraron que la infección por MRSA era más frecuente en pacientes que habían recibido esteroides, que estaban siendo ventilados durante más de 6 días, que tenían más de 25 años y que tenían como antecedente una enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

## ETIOLOGÍA DE LA NAVM:

*Dueñas C en su libro "Ventilación Mecánica" (2009) dice: "La neumonía nosocomiales y los neumonía asociada a ventilación mecánica pueden ser causada por un amplio espectro de patógenos bacterianos, como polimicrobiano y rara vez debido a hongos y virus en huésped inmunodeprimidos" (pág. 141)*

Al abordar el tema de la etiología es importante señalar que ésta puede variar en función del área geográfica estudiada e incluso en función del hospital evaluado.

En consecuencia es importante que cada **UCI** mantenga, en conjunto con el laboratorio de microbiología, una estadística actualizada de los gérmenes más frecuentes asociados a la **NAVM** junto con su sensibilidad antibiótica.

En términos generales la etiología de la **NAVM** dependerá de los patrones de colonización del paciente, esto último está condicionado por los días de ventilación mecánica, Comorbilidad, gravedad del paciente y finalmente por el uso previo de antibióticos. Desde el punto de vista general, la **NAVM** puede dividirse en precoz o tardía.

En el primer tipo, los gérmenes más frecuentemente involucrados lo constituyen la flora endógena primaria que, en los pacientes previamente sanos lo conforman gérmenes comunitarios como *Streptococcus*

pneumoniae, Hemophyllus influenzae, Staphylococcus aureus Meticilino sensible o **BGN** entéricos.

Por el contrario, las **NAV**M tardías son provocadas por gérmenes nosocomiales que constituyen la flora endógena secundaria, a ellos pertenecen Pseudomona aeruginosa, Acinetobacter baumannii, y el Staphylococcus aureus Meticilino Resistente. Aproximadamente 400 pacientes con **NAV**M pudo observar que no había diferencias significativas en la etiología de la neumonías precoces versus tardías.

Este hecho se puede explicar porque la gran mayoría de los pacientes con neumonías precoces tenían antibióticos previos. No sorprende entonces que el uso previo de antibióticos es el principal factor de riesgo para la presencia de gérmenes multiresistentes.. Dicho esto resulta claro que, independiente del momento del diagnóstico, los principales gérmenes involucrados en la NAVM son la Pseudomona aeruginosa, Acinetobacter baumannii, y el Staphylococcus aureus Meticilino Resistente.

## **DIAGNÓSTICO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA**

Una adecuada sospecha clínica, la prudente utilización de diversas técnicas de diagnóstico microbiológico y una correcta interpretación de los resultados obtenidos parece la forma más razonable de abordar el diagnóstico.

**Sospecha clínica:** Desde hace más de 30 años el diagnóstico clínico de la neumonía asociada a la ventilación mecánica se basa en los siguientes criterios:

A) Nuevo infiltrado pulmonar y/o progresión de uno ya presente

B) Además 2 o más de los siguientes:

1.- Fiebre  $\geq 38$  °C o hipotermia  $\leq 35$ °C

2.- Leucocitosis  $\geq 12 \times 10^9$  /L o leucopenia  $\leq 4 \times 10^9$  /L

3.- Secreciones respiratorias purulentas.

**Diagnóstico microbiológico:** No hay acuerdo sobre cuál de las técnicas microbiológicas disponibles es la más adecuada para establecer la etiología de la **NAVM**. Este hecho se explica en parte, por la ausencia de un patrón de referencia que permita comparar con exactitud el rendimiento de las diversas técnicas.

**Gran y Cultivo de aspirado traqueal:** Se trata de un cultivo simple obtenido en una trampa que recolecta el aspirado desde el tubo orotraqueal. Como la colonización de la vía aérea es de regla en los pacientes conectados al ventilador mecánico el rendimiento diagnóstico

**Cultivo cuantitativo de aspirado traqueal (CCAT):** Consiste en efectuar una serie de diluciones de la muestra obtenida por aspirado traqueal, con el fin de cuantificar el número de colonias bacterianas por ml.

**Lavado Broncoalveolar (LBA):** Se obtiene de la instilación de suero fisiológico a través del canal del fibrobroncoscopio que se enclava en un bronquio subsegmentario del que sale secreción purulenta y que coincide con el infiltrado radiológico. La sensibilidad promedio, usando un nivel de corte de  $10^4$  UFC/ml, es de  $73 \pm 18\%$  y su especificidad es del orden de  $82 \pm 19\%$ .

**Cepillo protegido (CP):** Técnica que busca reducir la contaminación de la vía aérea inferior a través de un doble catéter cuyo lumen tiene un cepillo el cual está aislado del ambiente por un tapón biodegradable que se expulsa cuando se extrae el cepillo. Habitualmente se introduce a través del fibrobroncoscopio. La sensibilidad y especificidad promedio, usando un nivel de corte de  $10^3$  UFC/ml, es de  $66 \pm 19\%$  y  $90 \pm 15\%$  respectivamente.

## **PREVENCIÓN DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA**

*Chiaperro G en su libro "Ventilación Mecánica" (2004) dice: "A. pesar del constante avances en las técnicas de atención de pacientes durante la ventilación mecánica, la reducción de la incidencia de neumonía continua considerándose un objetivo primordial en el cuidado de pacientes con insuficiencia respiratoria"(pág. 315)*

Debe estar orientadas evitar la colonización bacteriana de la orofaringe, estomago y cavidades perinasales y producido ésta debe reducirse la posibilidad de aspiración de secreciones contaminadas y del condensado de los circuitos del ventilador.

**Colonización bacteriana:** Hay factores inherentes al huésped que facilitan la colonización como la edad y la Comorbilidad, no obstante hay otros susceptibles de ser mejorados que reducen significativamente le tasa de colonización:

**Lavado de manos:** El correcto lavado de manos antes y después de examinar a cada paciente reduce la tasa de colonización bacteriana endógena secundaria.

**Descontaminación selectiva usando antimicrobianos locales y/o sistémicos:** En el caso del reservorio nasal, se ha usado mupirocina en aplicaciones intranasales. Su uso redujo la tasa de infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* en aquellos pacientes con portación documentada del *S. aureus* en las fosas nasales.

Lamentablemente no se especifica qué porcentaje era **SAMR** ni tampoco se evaluó el impacto sobre la morbi-mortalidad. La higiene de la cavidad orofaríngea con antisépticos, sobre todo con clorhexidina, también se ha empleado como forma de prevenir la neumonía nosocomial.

En un reciente meta análisis que incluyó siete estudios aleatorizados se observó una reducción significativa de la incidencia de la **NAV**M (RR, 0,74;IC 95%, =,56-0,96). En el análisis de subgrupos, el conjunto de pacientes subsidiarios de cirugía cardíaca resultó ser el más beneficiado (RR, 0,41; IC 95%, 0,17-0,98).

Una estrategia controversial ha sido el uso de antibióticos locales y/o sistémicos para reducir la incidencia de **NAV**M, en teoría el uso de antibióticos sistémicos sería útil en prevenir la neumonía precoz, para esto se utilizan antibióticos activos sobre la flora endógena primaria sin actividad antianaeróbica como la cefuroxima.

El uso de combinación de antibióticos tópicos aplicados en la cavidad orofaríngea y por la sonda nasogástrica busca reducir la colonización endógena secundaria, como requisito debe ser una mezcla de antibióticos no reabsorbibles y sin actividad antianaeróbica. Suele utilizarse mezclas de polimixina o colistin más aminoglucósido.

A veces se agrega anfotericina-B. A la fecha se han publicado más de 60 estudios aleatorizados; en la mayoría se demuestra una reducción en la incidencia de **NAV**M, sobre todo en la precoz pero su impacto en la morbimortalidad no ha sido del todo aclarada y en particular existe en la comunidad médica preocupación por la posibilidad de que esta práctica permita la colonización por gérmenes multiresistentes.



Por ejemplo en una **UCI** colonizada por **MRSA**, el uso de descontaminación selectiva incrementó la colonización de **MRSA** desde un 17 a un 81%.

En conclusión la descontaminación selectiva podría ser útil en pacientes que van a estar poco tiempo en ventilación mecánica como postoperados y en unidades con baja tasa de colonización por **MRSA**.

**Aspiración de secreciones contaminadas:** hay una serie de medidas que pueden reducir la tasa de contaminación de los pacientes, utilizar medidas sépticas de aspiración a saber.

**Evitar intubación:** El uso de ventilación mecánica no invasiva ha permitido reducir la tasa de NAVM en los centros donde su uso es una práctica común.

**Reducir la duración de la ventilación mecánica:** En consecuencia todas las estrategias destinadas a cortar este periodo disminuyen la tasa de neumonías nosocomiales como la discontinuación diaria de la sedación en pacientes intubados o los protocolos de destete precoz a ventilación no invasiva en pacientes.

**Posición semisentada:** Es probablemente una de las medidas más costo/efectivas ya que manteniendo a paciente en 45° se logra una reducción significativa de la incidencia de neumonía.

**Succión continua del material subglótico acumulado:** El escurrimiento de secreciones acumuladas en la región subglótica es el principal mecanismo para el desarrollo de la NAVM , por este motivo se desarrolló un tubo orotraqueal con un dispositivo de aspiración subglótica continua.

**Cambio o manipulación de los circuitos del ventilador:** Numerosos trabajos han demostrado que el cambio frecuente de los circuitos de ventilador no disminuye la tasa de neumonía de modo que la recomendación es cambiarlo sólo si la tubuladura está contaminada con sangre o secreciones purulentas.

El condensado acumulado en la tabuladora constituye un reservorio de microorganismos de modo que su drenaje periódico debe ser una práctica Habitual.

En este sentido el uso de intercambiadores de calor y humedad evita la acumulación del condensado y esto podría explicar porqué un reciente meta análisis demuestra Una reducción en la incidencia de NAVM.

## **FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

### **Ley 77 del congreso nacional**

Considerando que la protección de la salud y la vida son derechos inalienables del ser humano y así lo consigna la constitución política de la república;

Que estos derechos solo pueden ejercer dentro de un marco legal que precautele la inmediata atención de las personas en caso de emergencia en los centros de salud.

Que los pacientes tienen derecho a conocer en los centros de salud, la naturaleza de sus dolencias, el diagnóstico médico y las alternativas de tratamiento, respetando su privacidad y dignidad. En ejercicio de sus facultades constitucionales, expide lo siguiente=

**Art 2.-** todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en los centros de salud de acuerdo a la dignidad que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía.

**Art. 3.-** todo paciente tiene derecho a no ser discriminado por razones de sexo, raza, edad, religión o condición social o económica.

**Art 4.-** todo paciente tiene derecho a que la consulta, examen diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información

relacionada con el procedimiento medico a aplicarse, tenga el carácter de confidencial.

**Art. 12.-** bajo ningún motivo un centro de salud podrá negar la atención a un paciente en estado de emergencia.

El centro de salud que se negase a atender a un paciente en un estado de emergencia será responsable por la salud de dicho paciente

## **HIPÓTESIS**

El drenaje postural disminuye las secreciones pulmonares, en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes de 30 a 60 años

## **VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

**X: drenajes posturales**

**Y: neumonía asociada a la ventilación mecánica**

Todo paciente que adquiere una neumonía asociada a la ventilación mecánica se le va a tener que aplicar la técnica de drenajes posturales ya que le ayuda a eliminar las secreciones producidas por la neumonía.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **MATERIAL Y MÉTODOS**

##### **MATERIAL**

###### **A.- Ámbito de Estudio**

El ámbito de estudio es la Unidad de Cuidados Intensivos del OMNI HOSPITAL

###### **B.- Unidad de Estudio**

Pacientes con 24 horas de ser sometidos a ventilación mecánica

##### **Criterios de Inclusión**

- Hombres
- Mujeres
- Mayores de 30 años
- Pacientes que tengan más de 48 horas en ventilación mecánica.
- Pacientes que se encuentran hospitalizados en la uci del OMNI HOSPITAL

##### **Criterios Exclusión**

- Pacientes que ingresen a la UCI por cuadros de neumonía
- Pacientes con neumonía intrahospitalaria que se encuentren en otra área del OMNI HOSPITAL
- Menores de 60 años

Descriptiva e inferencial, con un enfoque cuantitativo y cualitativo.

## **UNIVERSO**

El universo de esta investigación lo constituyeron todos los pacientes que fueron internados en la unidad de cuidados intensivos del OmniHospital del 1 de mayo al 31 de septiembre del 2013 que en su totalidad fueron 108 pacientes, como se muestra en el siguiente cuadro estadístico.

## **MUESTRA**

La muestra se obtuvo de los pacientes de 30 a 60 años que estuvieron internados en la unidad de cuidados intensivos del OmniHospital, y que fueron sometidos a ventilación mecánica por un periodo de más de 5 días a los cuales se aplicaron drenajes posturales ya que en el lapso de ese tiempo adquirieron neumonía asociada a la ventilación mecánica, excluyendo a los pacientes de menores de 40 años de edad y a los posoperatorios que salieron a ventilación mecánica o que necesitaron menos de 5 días de ventilación mecánica, como se puede observar en el siguiente cuadro estadístico:

## **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Es una investigación de campo.

## **PROCEDIMIENTO**

Los pacientes serán identificados a través de la Historia Clínica en la cual se extraerán los diagnósticos de ingreso, descartando los pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión o tengan criterios de exclusión

Se realizará evaluaciones diarias de los pacientes y se tomará en cuenta la frecuencia de cambio de tubos orotraqueales, tiempo de intubación, la frecuencia de aspiraciones, la realización de traqueotomía, tiempo de nebulizaciones, de humidificación, cambios de circuito de respirador ,antes de la sospecha de neumonía asociada a la ventilación mecánica

Los pacientes con sospecha de neumonía asociada a la ventilación mecánica se aplicarán los criterios diagnósticos

## **INSTRUMENTO**

Todos los datos serán consignados en un formulario, el cual será la base de **datos**.

## **RECURSOS HUMANOS:**

- El investigador
- terapistas respiratorios
- Médicos Intensivistas del servicio.

## **MATERIALES:**

Útiles de escritorio      Computadora      Libros

-Radiografía simple de tórax

-Historias clínicas



## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

### TEMA: DRENAJE POSTURALES EN PACIENTES DE 40-70 AÑOS CON NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN

PROBLEMA	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Disminuye las secreciones pulmonares, el drenaje postural en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica de 30 a 60 años	El drenaje postural disminuye las secreciones pulmonares, en pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes de 30 a 60 años	<b>X:</b> DRENAJES POSTURALES	<p><b>Cualitativos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Alveolos sanos</li> <li>-Secreción pulmonar normal</li> <li>-Oxigenación normal</li> <li>-Respiración normal</li> <li>-Temperatura normal</li> <li>-Radiografía normal</li> </ul> <p><b>Cuantitativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-T 37, 5°</li> <li>-SaltO2 90-96%</li> <li>-P02 80-100mmhg</li> <li>-Pc02 35-45mmhg</li> </ul>	Camas eléctricas Vibradores Percutores Sondas de Succión Guantes estériles Placas Radiografías
		<b>Y:</b> NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA	<p><b>Cualitativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Atelectasia</li> <li>-Secreciones Purulentas</li> <li>-Hipoxemia</li> <li>-Taquipnea</li> <li>-Fiebre</li> <li>-Infiltrados Pulmonares</li> </ul> <p><b>Cuantitativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-T 38-40°</li> <li>-Sat0260-90%</li> <li>-P02 &lt;60mmhg</li> <li>-Pc02 &gt;45mmhg</li> </ul>	

## **RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Con la finalidad de dar respuestas concretas a los objetivos que se plantearon en la investigación, se diseñaron los siguientes instrumentos, cuyo objetivos fueron receptar información sobre las complicaciones respiratoria de la enfermedad y confirmar datos reales de su estado y valorando parámetros necesarios para un buen diagnostico y pronta recuperación del paciente.

Se utilizo historia clínicas de los pacientes y la técnica de drenaje posturales, para la obtención de la información de esta investigación, como se muestra en la sabana de recolección de datos la cual nos permitió ordenar la información de los pacientes para una mejor interpretación de sus problemas respiratorios y los resultados obtenidos con la técnica propuesta.

La confiabilidad de este trabajo está determinada por la correcta aplicación de la técnica de drenaje postural!, más la fisioterapia respiratoria ayudo a disminuir las secreciones pulmonares, que fue el principal problema respiratorio de los pacientes, que estuvieron en ventilación mecánica por más de 5 días.

Los que estuvieron pasado los 5 días de ventilación mecánica su parte pulmonar llego a infectarse y por ende es una complicación mas de estos

paciente que solo por el hecho que estuvieron en ventilación mecánica, ya sabe que son pacientes críticos, pudiendo obtener información acerca de la parte pulmonar mas afecta y la técnica de fisioterapia respiratoria aplicada que ayudaron en su recuperación.

No.	NOMBRE	EC	SEXO		D.V.M				AN	SINTOMAS				T. FISIOTERAPIA				P. DRENAJE					L. AFECTADO					Pos. DRENAJE			DIAGNOSTICO NAVM				
			M	F	5	10	15	20		SP	T	IN	A	V	PR	S	DLD	DLI	SU	SF	TL	P	SD	MD	ID	SI	L	II	SP<	T<		IN<			
1	Zoyla M	43		x				x	7	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x		x	x	x	x	x				x	
2	Bella V.	44		x				x	6	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x	x				x	
3	Luisa C	45		x		x			6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x		x	x	x	x	x				x	
4	Andres M.	40	x				x		8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x				x	
5	Flores L	40	x		x				4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x										x	
6	Wilson O.	42	x			x			4	x	x	x	x			x	x	x	x					x	x			x	x	x				x	
7	Angel T.	43	x			x			7	x	x	x	x			x			x					x	x			x	x	x				x	
8	Juan B.	43	x				x		5	x	x	x	x	x	x	x			x					x		x			x	x	x				x
9	Augusto C	45	x		x				4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x			x	x	x				x	
10	Narcisa S.	48		x			x		8	x	x	x	x			x			x					x				x	x	x				x	
11	Hilda G.	49		x		x			9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x	x	x				x	
12	Celia D.	50		x	x				4	x	x	x	x	x		x	x	x	x					x				x	x	x				x	
13	Karen C.	51		x		x			4	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x				x		
14	Rosa C.	51		x		x			5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x	x	x				x	
15	Mariuxi C	54		x			x		6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x		x	x	x	x				x		
16	Rosa L.	55		x					5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x				x	x	x				x	
17	Andres R.	52	x					x	7	x	x	x	x	x		x	x						x	x			x	x	x				x		
18	Maria B.	58		x			x		6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x		x	x	x				x		
19	Merced C.	59		x		x			4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x			x	x	x				x		
20	Bravo M.	58	x			x			6	x	x	x	x			x			x					x			x	x	x				x		
21	Yoland A	60		x		x			7	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x				x	x	x				x	
22	Alfredo S.	60	x				x		9	x	x	x	x			x			x					x	x			x	x	x				x	
23	Grace D.	60		x		x			5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x		x	x	x	x				x		
24	Ayde M.	59		x		x			6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x				x		
25	Bartola P.	60		x		x			8	x	x	x	x			x			x	x				x	x			x	x	x				x	
26	Medran E	60		x			x		9	x	x	x	x	x	x	x	x	x						x				x	x	x				x	
27	Carlos T	60	x			x			5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x				x		
28	Edmun S.	60	x			x			4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x			x	x	x				x		
29	Duardo S.	60	x				x		7	x	x	x	x			x	x							x	x	x	x	x	x				x		
30	Aurelio F.	60	x					x	9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x			x	x	x				x	

**TEMA: DRENAJES POSTURALES EN PACIENTES DE 30 A 70 AÑOS CON NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION MECÁNICA**

EC: edad cronológica

D.V.M. dias de ventilacion mecanica

A.N. Adquiere neumonia

SP: secreciones purulentas

T: temperatura

IN: infiltrados

A: aerosol

V: Vibracion

PR: percusión

S: succión

DLI: decubito lateral izquierdo

DLD: decubito

lateral derecho

SU: supino

SF: semiflower

TL:

trendelemburg

P: prono

SD: superior

derecho

MD: medio

derecho

Id: inferior

derecho

NAVM: Neumonia asociada A

Ventilacion mecanica

SI: Superior izquierdo

L: lingula

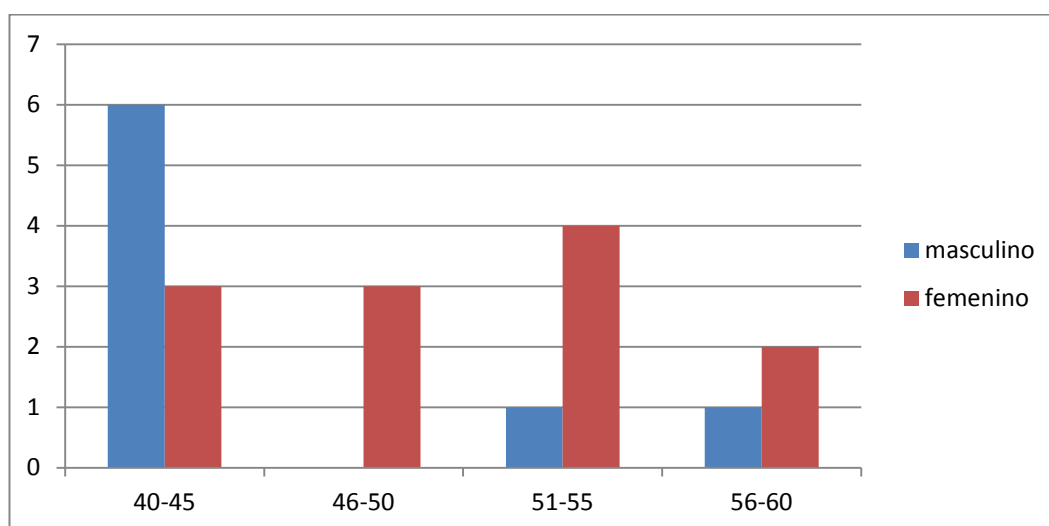
II: inferior izquierdo

## PROCEDIMIENTO DE LA INFORMACIÓN, TRATAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

### INTERVALO DE SEXO Y EDAD DE LOS PACIENTES

No. pacientes	Edad Cronológica	Sexo	
		masculino	femenino
9	40-45	6	3
3	46-50	0	3
5	51-55	1	4
13	56-60	1	2
30	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>12</b>

Cuadro estadístico No. 4



Cuadro estadístico No. 4

De los treinta pacientes que estuvieron en ventilación mecánica el 60% fueron mujeres y el 40% fueron hombres, aunque el sexo influyó o no en la neumonía asociada a la ventilación mecánica no está establecido, ya que los riesgos que una persona adquiera la infección pulmonar depende de otros factores como la colonización orofaríngea, la falta de asepsia etc.

Los pacientes fueron más mujeres que hombres depende de el porcentaje de paciente que fueron internados del 1 de mayo al 31 de septiembre, que en este caso fueron más mujeres que hombres.

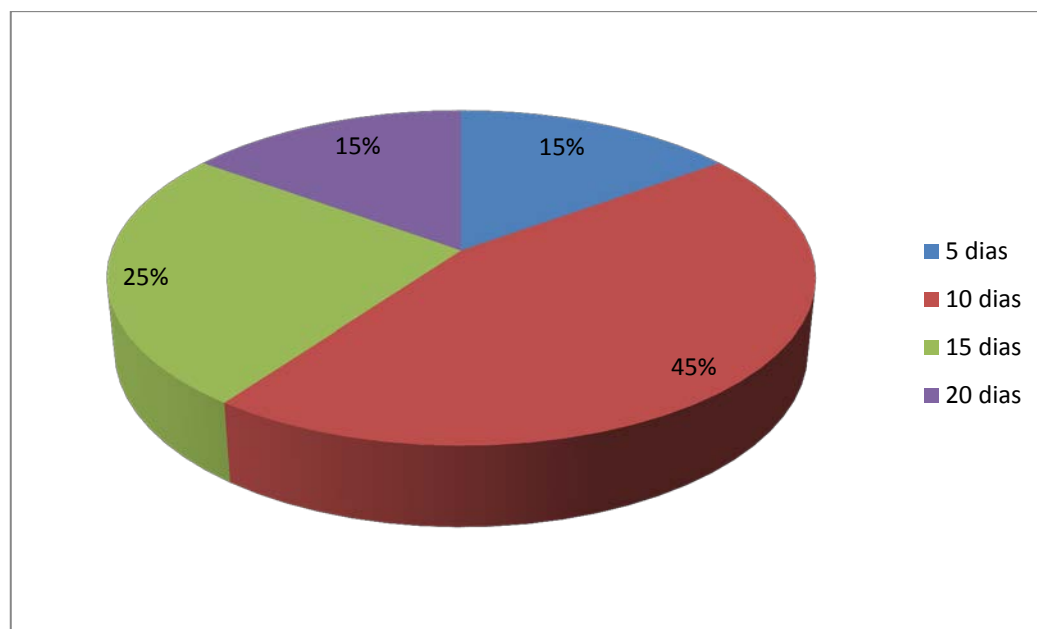
En nuestro trabajo fueron tomados en cuenta los pacientes de 30-60 años de edad que necesitaron estar en ventilación mecánica más de 5 días, durante un periodo de 5 meses. De los cuales de 40-45 años tuvimos 9 pacientes, 46-50 años tuvimos 3 pacientes, 51-60 tuvimos 13 pacientes.

La edad influye en la neumonía asociada a la ventilación mecánica, ya que en personas adultas mayores sus defensas están bajas y tienen mas riesgo de adquirir la infección y el drenaje postural en estos pacientes se vuelve mas imprescindible porque el riesgo que la infección pulmonar ataque a otros lóbulos es mayor.

## DÍAS EN VENTILACIÓN MECÁNICA DE LOS PACIENTES

No. PACIENTES	EDAD	DÍAS EN VENTILACIÓN MECÁNICAS HOMBRE				DÍAS EN VENTILACIÓN MECÁNICA MUJER			
		5	10	15	20	5	10	15	20
	<b>CRONOLOGICA</b>	5	10	15	20	5	10	15	20
9	40-45	2	2	2			1		2
3	46-50					1	1	1	
5	51-55				1		3	1	
13	56-60		1				1	1	
<b>30</b>	<b>Total</b>	2	3	2	1	1	6	3	2

Cuadro estadístico No. 5



Cuadro estadístico No.

5

Entre más días el paciente este en ventilación mecánica, aumenta el riesgo de que sus pulmones adquieran algún tipo de infección, como podemos ver en el cuadro estadístico numero 5, la mayoría de los pacientes fueron pacientes críticos que necesitaron más de 10 días de ventilación mecánica tanto en hombres como mujeres.

Una vez establecida la neumonía en el paciente, ya es otra complicación más, la cual le prolonga la necesidad de soporte ventilatorio y estancia en cuidados intensivos, que en ocasiones se logro estabilizar la causa principal por lo que fueron internados en cuidados intensivos pero permanecieron mas tiempo por el problema respiratorio

La neumonía asociada a ventilación mecánica prolonga la necesidad de soporte ventilatorio.

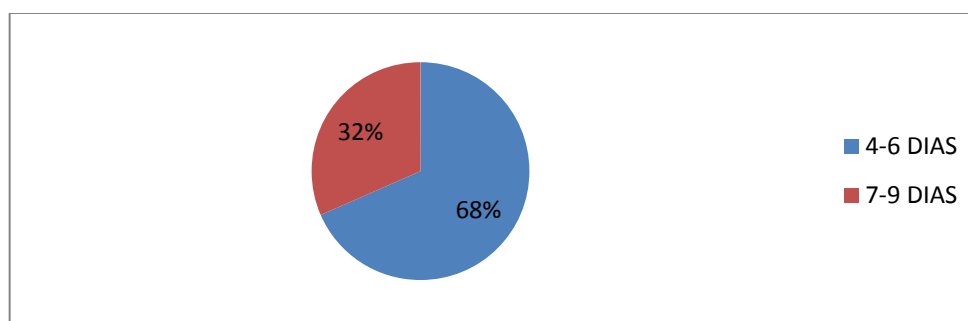
El drenaje postural ayuda a disminuir el tiempo de los pacientes en ventilación mecánica, disminuyendo las secreciones purulentas pulmonares producidas por la neumonía, a menos que el problema de base implique la función principal del pulmón.



## DÍAS QUE ADQUIRIERON LA INFECCIÓN PULMONAR

No. PACIENTES	EDAD	DÍAS EN ADQUIRIERON LA NEUMONIA HOMBRE		DÍAS EN ADQUIRIERON LA NEUMONIA MUJERES	
		4-6 DIAS	7-9 DIAS	4-6 DIAS	7-9 DIAS
	<b>CRONOLOGICA</b>				
9	40-45	4	2	2	1
3	46-50	0	0	1	2
5	51-55	0	1	4	0
13	56-60	1	0	2	0
<b>30</b>	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>3</b>

Cuadro estadístico No. 6



Cuadro estadístico No. 6

La mayoría de los pacientes adquirieron la neumonía después 4 al 6 días de estar en ventilación mecánica, en especial las mujeres se infectaron en relación a los hombres de manera más temprana de estar en soporte ventilatorio, lo que demostró que hay que realizarles drenaje postural a los pacientes de manera precoz en particular a las pacientes mujeres y no esperar que la infección allá atacado varios lóbulos pulmonares.

Para así disminuir sus días en ventilación mecánica ya que eso aumenta sus riesgos de mortalidad

## SÍNTOMAS QUE CONFIRMARON LA PRESENCIA DE LA INFECCIÓN PULMONAR

No. pacientes	Edad Cronológica	Sexo		Síntomas			porcentajes
		masculino	femenino	fiebre	secreciones purulentas	infiltrados pulmonares	
9	40-45	6	3	9	9	9	100%
3	46-50	0	3	3	3	3	100%
5	51-55	1	4	5	5	5	100%
13	56-60	1	2	3	3	3	100%
<b>30</b>	<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	

Cuadro estadístico No. 7



Cuadro estadístico No. 7

De los 30 pacientes que tuvimos, todos presentaron estos síntomas que demostraron la presencia de algún patógeno en el pulmón. Los infiltrados

pulmonares, las secreciones purulentas pulmonares y la fiebre y, Los infiltrados radiológicos y las secreciones purulentas confirmaron la necesidad de realizar drenaje postural y la fiebre la existencia de la infección.

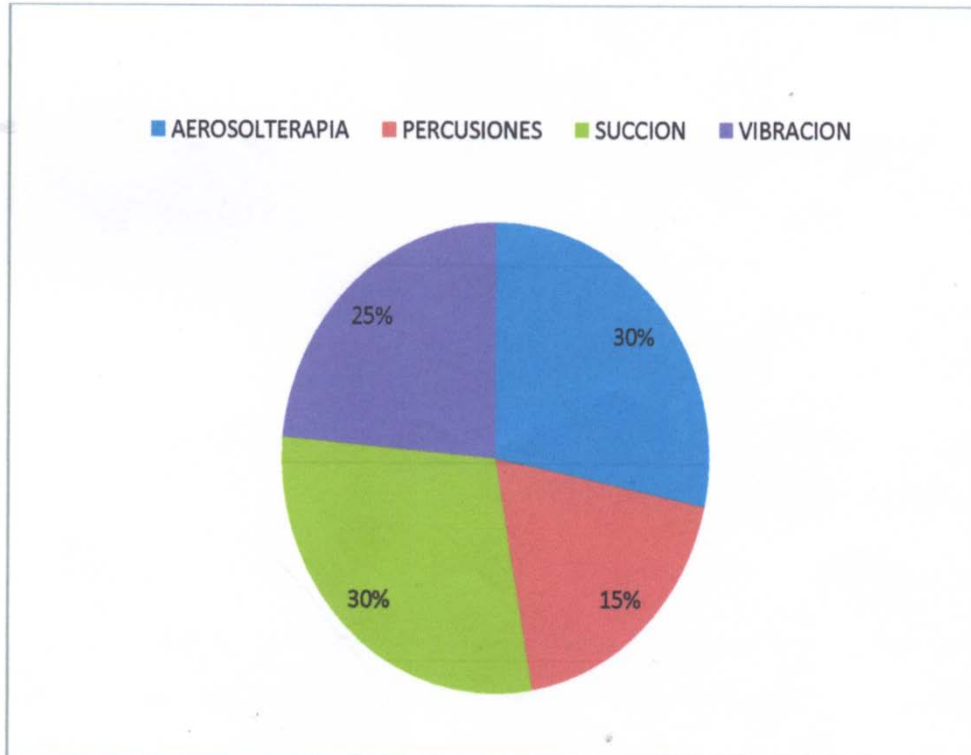
El aumento de las secreciones pulmonares se vuelve un problema para los pacientes ya que estas sino se las controlas comienza afectar otros lóbulos pulmonares, afectando a la función principal del pulmón que es el intercambio gaseoso y por ende la oxigenación tisular.

Por este motivo se vuelve indispensable diagnosticar a tiempo la presencia de la infección para comenzar a realizarle el drenaje postural a tiempo y evitar que la infección aumente y afecte a otros lóbulos pulmonares ya que entre mas lóbulos sean afectados mas difícil se volverá eliminar las secreciones y mayor será el problema.

## TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA QUE SE LES PUEDE ASOCIAR AL MOMENTO DE REALIZAR DRENAJES POSTURALES

TECNICA DE FISIOTERAPIA	Nº pacientes q se les aplico la técnica
AEROSOLTERAPIA	30
PERCUSION	20
SUCION	30
VIBRACION	25
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>	<b>30</b>

Cuadro estadístico N°8



Cuadro estadístico N°8

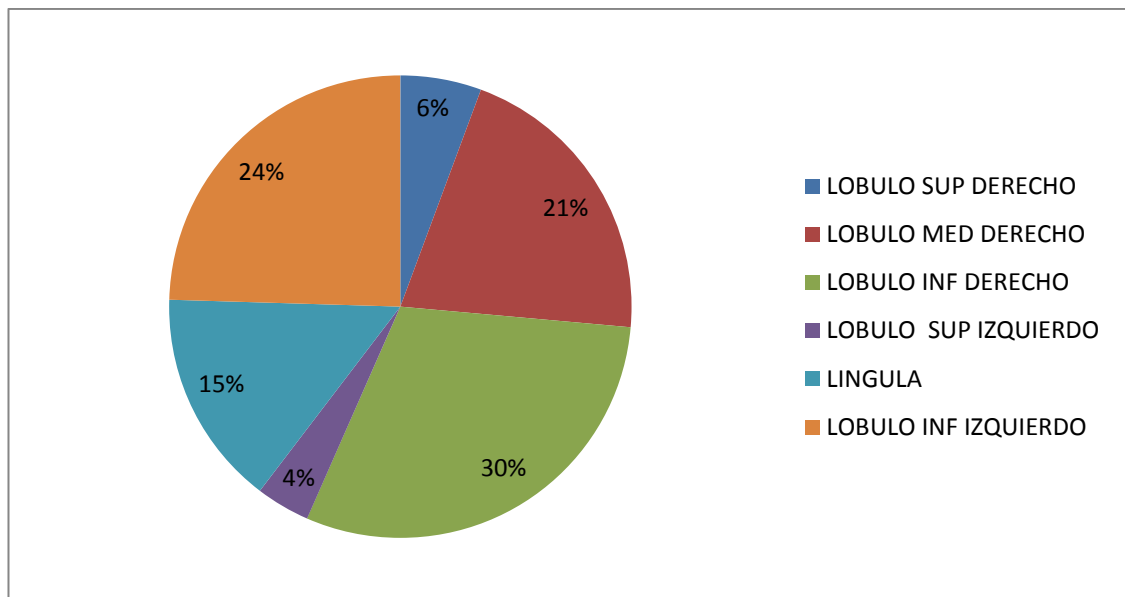
El aerosolterapia y la succión fue indispensable y se aplicó en todos los pacientes ya que el aerosolterapia con mucolíticos ayudaron a volver menos viscosas las secreciones que ayudaron a movilizarlas así las vías aéreas grandes y la aspiración de secreciones que es la única forma de eliminar las secreciones pulmonares en pacientes en ventilación mecánica.

La percusión y la vibración tuvieron sus limitaciones que impidieron su aplicación como fracturas, hemorragias pulmonares, presencia de tubo de tórax, enfisema subcutáneo etc, y no se pudo aplicar a todo los pacientes y en este caso se valoró bien al paciente antes de aplicarla la técnica para que no sea perjudicial en vez de beneficiosa para su salud.

## POSICIÓN DE DRENAJES UTILIZADAS

No. PACIENTES	EDAD	L.P.A													
		MASCULINO							FEMENINO						
		S.D	M.D	L.D	S.I	M.I	I.I	porct	S.D	M.D	L.D	S.I	M.I	I.I	porct
9	40-45	1	3	5	1	2	3	80%		2	3		3	3	35%
3	46-50							0%		1	2		1	1	15%
5	51-55		1	1				10%	1	2	3		2	3	35%
13	56-60			1			1	10%	1	2	1			2	15%
30	<b>Total</b>	1	4	7	1	2	4	100%	2	7	9		6	9	100%

Cuadro estadístico No. 10



Cuadro estadístico No. 10

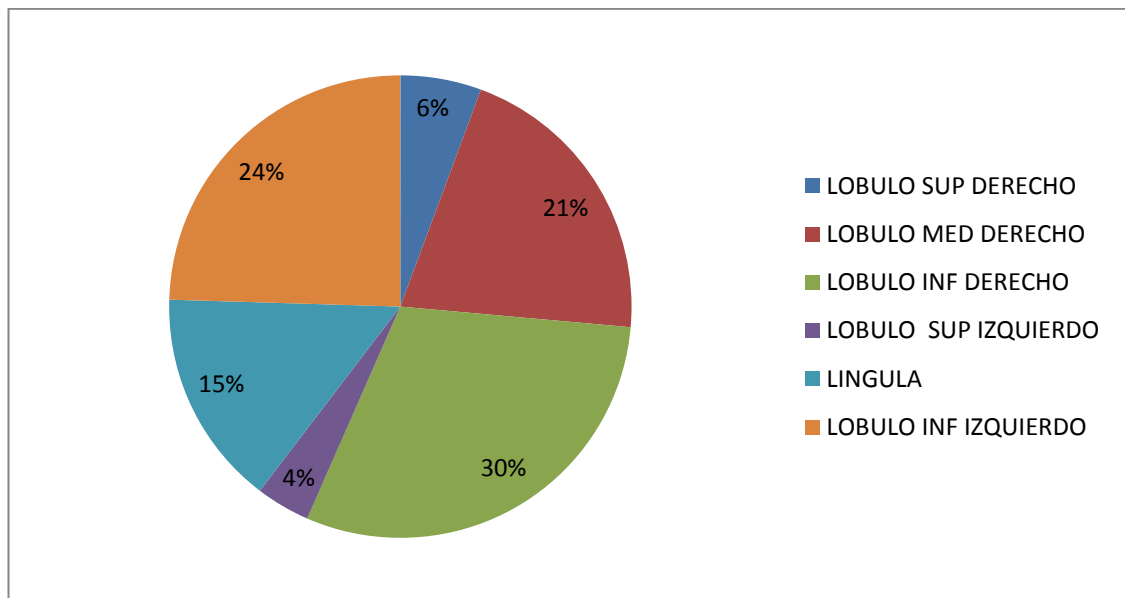
Las posiciones de drenajes utilizadas fueron en primer lugar el decúbito supino que es una posición que todo los pacientes en ventilación mecánica adoptan debido a la condición en la que estuvieron, en segundo lugar el decúbito lateral derecho e izquierdo que se les realiza principalmente para movilizar y poder eliminar las secreciones de los pulmones y que es una técnica que se utilizo y que fue muy fácil de aplicar, en las condiciones que no la realizamos fue por impedimentos que no permitían realizarla como la presencia de fracturas o de drenes torácicos o en pacientes inestables, en tercer lugar el semiflowuer que se utiliza principalmente para los lóbulos superiores aunque debido a las condiciones del paciente estuvimos varios problemas para realizarlas y como los lóbulos superiores fueron los menos infectados, mas se realizo en los pacientes que ya estaban en proceso de destete.

En cuarto lugar posición trendelemburg se uso para propósito de mejorar la parte metabólica que como técnica de fisioterapia, y por último la posición prono que nunca la utilizamos debido a las condiciones en la que están los paciente se volvió imposible realizarla.

## LÓBULOS PULMONAR AFECTADOS

No. PACIENTES	EDAD	L.P.A													
		MASCULINO							FEMENINO						
		S.D	M.D	L.D	S.I	M.I	I.I	porct	S.D	M.D	L.D	S.I	M.I	I.I	porct
9	40-45	1	3	5	1	2	3	80%		2	3		3	3	35%
3	46-50							0%		1	2		1	1	15%
5	51-55		1	1				10%	1	2	3		2	3	35%
13	56-60			1			1	10%	1	2	1			2	15%
30	<b>Total</b>	1	4	7	1	2	4	100%	2	7	9		6	9	100%

Cuadro estadístico No. 10



Cuadro estadístico No. 10



Identificar la parte pulmonar afectada fue importante ya que por medio de esto se pudo determinar qué posición de drenaje era la más adecuada en el paciente.

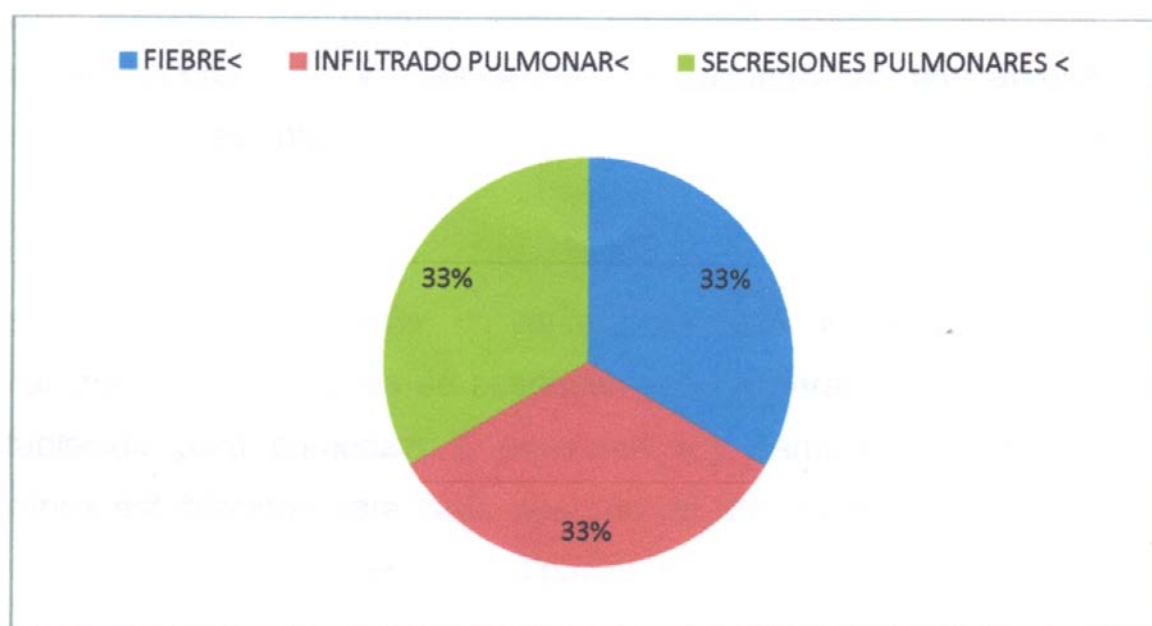
De acuerdo a los datos estadísticos La parte pulmonar más afectada fueron las bases del pulmón debido al decúbito obligado que adopta el paciente en ventilación mecánica, de acuerdo al sexo y edad de manera general, las bases pulmonares de los hombres fueron más afectadas.

La siguiente parte pulmonar más afectada fueron los lóbulos medio del pulmón y de acuerdo al sexo y edad los lóbulos medio de las mujeres fueron los más afectados, pero principal mente el lóbulo medio derecho.

Y por último los vértices del pulmón fueron los menos afectados que de acuerdo a los datos obtenidos fueron en pocas ocasiones que se infectaron.

## SÍNTOMAS DESPUÉS DE APLICARLES LAS TÉCNICA DE DRENAJE POSTURAL

SÍNTOMAS DESPUÉS DE APLICAR LA TÉCNICA	VALORES
FIEBRE<	30
INFILTRADO PULMONAR<	30
SECRECIONES PULMONARES <	30
<b>TOTAL PACIENTES</b>	<b>30</b>



Como se puede observar después de realizarles el drenaje postural tanto las secreciones purulentas como los infiltrados radiológicos disminuyeron, la temperatura disminuyo después de instalarle los antibióticos a los pacientes, lo importante es poder observar que el drenaje postural ayudo en la recuperación de los pacientes ya que facilito eliminar las

secreciones pulmonares que producidas por la infección, lo cual facilitó el trabajo de los antibióticos y permitió el trabajo normal del pulmón el cual ayudo en el proceso de destete de los pacientes.

### **3.9 CRITERIOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA**

De acuerdo a lo investigado y los datos estadísticos obtenidos se propone, que a todo paciente que está en ventilación mecánica y que sus condición de salud lo permita hay que realizarles drenajes postural ya que el decúbito supino obligado que adoptan estos pacientes producen que sus bases acumulen secreciones y esas secreciones acumuladas son aprovechadas por los gérmenes infecciosos oportunistas que producen la enfermedad.

Hay que poner al paciente en varias posiciones de drenaje postural para evitar que las secreciones se acumulen y no esperar que la infección este establecida para comenzar a movilizarlos y cambiarlo de posición con horarios establecidos para cada posición de drenaje y procurar que estos horarios se cumplan por el bien del paciente.

## CAPITULO IV

### MARCO ADMINISTRATIVO

#### 4.1 CRONOGRAMA

	ACTIVIDAD	MESES							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	PLAN DE INVESTIGACION ELABORACION Y APROBACION DEL TEMA								
2	IDENTIFICACION DE LAS FUENTES BIBLIOGRAFICAS								
3	DESARROLLO DE FUNDAMENTACION TEORICA								
4	NORMAS DE EXIGENCIA AL ESCRIBIR, ORDENACION Y ANALISIS								
5	TRABAJO DE CAMPO, RECOLECCION DE INFORMACION								
6	PROCESAMIENTO DE DATOS, ORDENACION, ESTADISTICA DESCRIPTIVA								
7	ANALISIS INFERENCIAL DE LA INVESTIGACION DE CAMPO								
8	ELABORACION DE INFORME								
9	APROBACION DE BORRADOR DE TESIS								
10	PRESENTACION DE TESIS								

## 4.2 RECURSOS

En la elaboración de nuestra tesis hemos tomado en cuenta los siguientes recursos

Materiales:

Solicitud para aprobación de la tesis.....	5 dólares
Fotocopia de la bibliografía.....	25 dólares
Internet.....	45 dólares
Impresiones.....	50 dólares
Movilización.....	60 dólares
Empastada de tesis.....	10 dólares
<b>Total</b> .....	<b>195 dólares</b>

## Recursos Humanos

34 personas

30 pacientes: Tomados en el estudio de este trabajo

3 profesores: Orientación de la tesis. Tutor, director y colaborador

1 estudiantes: Autor de la tesis

## Financieros

Este estudio fue financiado por el mismo autor.

### **4.3 CONCLUSIONES**

-Se ha llegado a la conclusión que entre más días el paciente este en ventilación mecánica más riesgo tiene que su parte pulmonar se infecte

-Los síntomas que permitió demostraron la presencia de algún patógeno en el pulmón fueron los infiltrados pulmonares, las secreciones pulmonares y la fiebre

-El decúbito supino obligado que adopta el paciente en ventilación mecánica producen la acumulación de secreciones de las cuales se aprovecha los gérmenes oportunista contagien el pulmonar

-Identificar por medio de radiografía la parte pulmonar afectada por la neumonía asociada a ventilación mecánica

La posición de drenaje más utilizada en las unidades de cuidados intensivos es la de supino, decúbito lateral derecho e izquierdo

Pasado los 5 días en ventilación mecánica el paciente corre el riesgo de que su parte pulmonar se contamine

## **4.4 RECOMENDACIONES**

- Evitar los tiempos prolongados innecesarios en ventilación mecánica
- Utilizar circuitos estériles en los pacientes que son conectados a ventilación mecánica
- Hay que diagnosticar a tiempo la presencia de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, para que por medio del drenaje postural evitar que la infección afecte a otros lóbulos pulmonares
- Hay que realizar drenaje postural de manera profiláctico en el pulmón o en el lóbulo que no ha sido afectado
- El drenaje se debe realizar desde que el paciente entra a ventilación mecánica ya que el decúbito favorece a la infección
- Examinar al pacientes antes de realizarle el drenaje postural para que no vaya a causar un daño mas al paciente en vez de ser beneficioso.

-Una vez que se identificado el lóbulo afectado se debe establecer la posición de drenaje postural es la más adecuada para el paciente.

-Modificar los parámetros ventilatorios del ventilador mecánico para hacer que la espiración se vuelva más larga y así favorezca a la eliminación de secreciones.

-Si no está contraindicado siempre el drenaje postural debe ir acompañado de otras técnicas de limpieza bronquial.



#### **4.5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

-CARLOS SALINAS A. (2010) "FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA TERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 14

-CRISTANCHO GÓMEZ, W (2008) "FUNDAMENTOS DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Y VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 15

-MERCADO M (2007) "MANUAL DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 15

-CARLOS SALINAS A. (2010) "FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA TERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 19

-CARLOS SALINAS A. (2010) "FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA TERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 19

-CRISTANCHO GOMES, W (2008) "FUNDAMENTO DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Y VENTILACIÓN MECÁNICA" DICE: "PÁG.22

-MARICÉ MERCADO R (2007) "MANUAL DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 28

-SEGÚN CASADO FLORES J. (2009) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 30

-CARLOS SALINAS A. (2010) EN SU LIBRO "FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA TERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 30

-MARICÉ MERCADO R (2007) "MANUAL DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 31

-SALINAS A, (2010) 'FUNDAMENTO Y APLICACIONES DE LA TERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 31

-CRISTANCHO GOMES W. (2008) EN "FUNDAMENTO DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Y VENTILACIÓN MECÁNICA" DICE: "PAG. 32

-MERCADO RUS M (2007) "MANUAL DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 34

-SALINAS A, (2010) "FUNDAMENTO Y APLICACIONES DE LA TERAPIA RESPIRATORIA" PAG. 35

-SALINAS A, (2010) "FUNDAMENTO Y APLICACIONES DE LA TERAPIA RESPIRATORIA" PAG.36

-CRISTANCHO GOMES, (2008) "FUNDAMENTO DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Y VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG.36

-CRISTANCHO GOMES, W (2008) "FUNDAMENTO DE FISIOTERAPIA RESPIRATORIA Y VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 37

-ESPER R (201 1) "BIBLIOTECA DE MEDICINA" PAG. 38

-CHIAPPERO G (2009) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 39

- DUEÑAS C 2009 "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 39
- CASADO FLORES J. (2008) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 41
- DUEÑAS C (2009) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 42
- CASADO FLORES J (2008) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 43
- SEGÚN RICO G(2007) "NEUMOLOGÍA" PAG. 44
- ROA H. J (2009) "NEUMOLOGÍA" PAG. 46
- ESPER R (2007) "BIBLIOTECA DE MEDICINA" PAG. 46
- CASADO FLORES J. (2008) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 48
- DUEÑAS C (2009) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 51
- CHIAPERRO G (2009) "VENTILACIÓN MECÁNICA" PAG. 54

## 4.5 BIBLIOGRAFÍA GENERAL

RICO M. GERARDO (2007) **Neumología**, ED. TRILLAS, México

CARMELO DUEÑAS (2009) **Ventilación Mecánica**, ED, DISTRIBUNA, Bogotá

CRISTAMCHO GOMES, W (2008) **Fundamentos de Fisioterapia Respiratoria y Ventilación Mecánica**, ED. MANUAL MODERNO, Colombia.

CASADO FLORES J. (2008) **Ventilación Mecánica**, ED. ERGON, Madrid

RICARDO J. ESPER (2011) **Neumología**, ED. EL ATENEO, Argentina

JAIRO H. ROA (2009) **Neumología**, ED MC GRAW, Colombia

OCTAVIO RIVERRA SERRANO (2010) **Neumología**, ED, TRILLAS, México

MERCADO, RUS (2007) **Manual de Fisioterapia Respiratoria**, Ed, ERGÓN, Madrid

CHIAPPERO, G (2009) **Ventilación Mecánica**, Ed. PANAMERICANA, Buenos Aires

CARLOS SALINAS (2010) **Fundamento y Aplicaciones de la Terapia Respiratoria**, Ed., CELSUS, Santa Fe de Bogotá

[www.uib.es/.../fr/.../DRENAJE%POSTURAL.do...](http://www.uib.es/.../fr/.../DRENAJE%POSTURAL.do...) 2009

[www.incan.org.mx/revistaincan/.../1294860107.p..](http://www.incan.org.mx/revistaincan/.../1294860107.p..) 2007

[www.nlm.nih.gov/medlineplus/...htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/...htm) 2011

# ANEXOS

## PULMONES CONGESTIONADOS



## POSICIONES DE DRENAJE POSTURALES

