

*REPÚBLICA DE CUBA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE MORÓN.*

*MEDIDAS GENERALES MODIFICADAS PARA LA
PREVENCIÓN DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA
VENTILACIÓN MECÁNICA ARTIFICIAL EN LA UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS DE ADULTOS.*

*EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MASTER EN URGENCIAS MÉDICAS
DE ATENCIÓN PRIMARIA.*

AUTORA:

Lic: Yamaris Calero Pérez

Verticalizada en Cuidados Intensivos. Profesor Instructor.

2009

*REPÚBLICA DE CUBA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA.
HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE MORÓN.*

*MEDIDAS GENERALES MODIFICADAS DE PREVENCIÓN
DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN
MECÁNICA ARTIFICIAL EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS DE ADULTOS.*

*EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MASTER EN URGENCIAS MÉDICAS
DE ATENCIÓN PRIMARIA..*

AUTORA:

Lic: Yamaris Calero Pérez

Verticalizada en Cuidados Intensivos. Profesor Instructor.

TUTORA:

Dra: Endry A. Rodríguez Castro.

*Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Diplomada en Cuidados
Intensivos y Emergentes. Profesora Asistente. Master en Urgencias Médicas.*

ASESOR:

Dr. Rubén de Jesús Cabrera Compte.

*Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Diplomado en Cuidados
Intensivos y Emergentes. Profesor Asistente.*

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo,

A mis hijos y esposo por ser un estímulo y apoyo incondicional.

A nuestros enfermos, a los que nos dedicamos cada día.

PENSAMIENTO

“Cuando crezcas, descubrirás que ya defendiste mentiras, te engañaste a ti mismo o sufriste por tonterías. Si eres un buen guerrero, no te culparas por ello pero tampoco dejaras que tus errores se repitan”

Pablo Neruda

RESUMEN

RESUMEN.

Se realizó un estudio pre-experimental (tipo antes-después) de la aplicación de Medidas Generales Modificadas de Prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación (NAV), para disminuir la mortalidad atribuible a esta complicación en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital General Provincial de Morón en el período comprendido entre el primero de enero del 2009 y el 30 de junio del 2009. El universo de trabajo estuvo constituido por 270 enfermos que ingresaron en el período estudiado, la muestra quedó conformada por 92 pacientes que necesitaron Ventilación Mecánica Artificial por más de 48 horas y no tenían Neumonía al ingreso. Los principales resultados fueron: los Traumatismos Craneoencefálicos, la Insuficiencia Respiratoria Aguda, las Enfermedades Cerebrovasculares y el post – operatorio de alto riesgo, constituyeron los diagnósticos al ingreso que más necesitaron ventilación, se logró disminuir de 38,2 % a 17,4 % la aparición de Neumonía asociada a la ventilación después de aplicada las medidas modificadas de prevención, la mortalidad atribuible a la NAV se disminuyó en un 15,5 % (12 enfermos menos fallecidos) y el 82,6 % (76 enfermos) no presentaron Neumonía asociada a la ventilación como complicación, se demostró la eficacia de las medidas aplicada por los médicos y enfermeros del Servicio, contribuyendo a una mayor calidad en la atención médica.

PALABRAS CLAVE: NEUMONÍA ASOCIADA AL VENTILADOR / medidas generales modificadas / cuidados intensivos.

ÍNDICE

INDICE.

	Página
Introducción	1
Capitulo I. fundamentación teórica	
I.1- Marco Teórico	5
I.2- Justificación del Problema	18
I.3- Objetivos	19
Capitulo II. Diseño teórico y metodológico	20
II.1- Tipo de estudio	20
II.2- Objeto de estudio	21
II.3- Campo de acción	21
II.4- Metodología de la investigación empleada	21
II.5- Novedad científica y aporte práctico	25
II.6- Aporte social, económico	25
II.8- Recolección de datos	25
II.9- Tratamiento y procesamiento de datos	25
II.10-Medidas generales modificadas propuestas	29
Capitulo III. Análisis y discusión de los resultados	
Análisis y Discusión de los Resultados	30
Conclusiones	38
Recomendaciones	39
Referencias Bibliográficas	40
Anexos	

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN.

La neumonía, pulmonía o neumonitis es una enfermedad infecciosa e inflamatoria que consiste en la infección de los espacios alveolares de los pulmones. La neumonía puede afectar a un lóbulo pulmonar completo (neumonía lobular), a un segmento de lóbulo, a los alvéolos próximos a los bronquios (bronconeumonía) o al tejido intersticial (neumonía intersticial). La neumonía hace que el tejido que forma los pulmones, se vea enrojecido, hinchado y se torne doloroso (1 – 4).

Muchos pacientes con neumonía son tratados por los médicos de cabecera y no se ingresan en los hospitales; esto es lo que se denomina Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) o Extrahospitalaria. La Neumonía Nosocomial (NN) es la que se adquiere durante la estancia hospitalaria después de las 48 horas del ingreso del paciente por otra causa (4,5).

La neumonía puede ser una enfermedad grave si no se detecta a tiempo y puede llegar a ser mortal, especialmente entre personas de edad avanzada y entre los inmunodeprimidos. En particular los pacientes enfermos de SIDA contraen frecuentemente la neumonía por *Pneumocystis Carinii*. Las personas con fibrosis quística tienen también un alto riesgo de padecer neumonía debido a que continuamente se acumula fluido en sus pulmones (6).

Las Neumonías hospitalarias o nosocomiales presentan mayor mortalidad que la neumonía adquirida en la comunidad. En el hospital se da la conjunción de una población con alteración de los mecanismos de defensas, junto a la existencia de unos gérmenes muy resistentes a los antibióticos, lo que crea dificultades en el tratamiento de la infección (5, 7,8).

La infección nosocomial por el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina es una infección contraída en un hospital. Su manifestación más grave es la neumonía nosocomial, enfermedad que puede ser mortal y que se contrae a través de la inserción de un tubo endotraqueal acoplado a un ventilador en el cuerpo del paciente (9).

Las neumonías nosocomiales constituyen una complicación que se registra entre 5-10 de cada 1.000 altas, y representa alrededor de un 15 % de todas las infecciones nosocomiales y la tercera causa más común de infección en los hospitales (5, 8,10). La presencia de un tubo endotraqueal es el principal factor de riesgo para desarrollarla, de tal manera que en aquellos pacientes que requieren ventilación mecánica durante un período superior a 48 h, la incidencia supera el 20 % en la mayoría de series (7, 8, 10, 11), y constituye la primera causa de infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos (UCI) (5, 8, 10, 11). Diferentes estudios han puesto de manifiesto que esto conlleva un incremento considerable de los costos y una prolongación de la estancia hospitalaria (10-12).

Sin ninguna duda, el impacto sobre la mortalidad es el aspecto más importante de cualquier problema clínico. De hecho, la mortalidad global de los pacientes con neumonía nosocomial es muy elevada, superando en diferentes estudios el 30 % y, asumiéndose en la mayoría de ellos que esta cifra reflejaría el efecto directo de la infección pulmonar (5,8, 12-14).

La neumonía es una de las complicaciones más frecuentes de la ventilación mecánica asistida (VMA). En Estados Unidos de América (EUA), la neumonía asociada a ventilador (NAV) ocurre en 9 a 21% de los enfermos, con una mortalidad muy elevada de entre 55 y 71% (15). Otros reportes indican que en Mérida, Yucatán, presentan, tasas elevadas de infecciones nosocomiales que oscilan entre 30 y 50% (16).

En Cuba a pesar de los esfuerzos del Ministerio de Salud Pública para disminuir la incidencia de Neumonía Nosocomial, sigue siendo un serio problema de salud, en el cual inciden múltiples causas. La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Morón no está excluida de esta problemática, siendo una de las causas el manejo inadecuado de los procedimientos de enfermería.

Nos corresponde en nuestro papel de administrativos identificar las principales dificultades que se presentan en el servicio y constituir el banco de problemas de la unidad. La situación epidemiológica en el segundo semestre del año 2008 en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital de Morón (17) fue:

- 34 episodios de NAV en 274 días de VM.
- incidencia NAV 66%.
- Mortalidad bruta 62,6 %.
- mortalidad atribuible 53,0 %.
- Gérmenes gram- 72 %.

Realidades estas que convierte a la NAV en un problema de vital importancia y que requiere urgente solución.

En el Manual de Procedimiento y Diagnóstico que rige el accionar del Servicio (18) y la carpeta metodológica del departamento de enfermería de nuestro hospital (19) no están establecidas las medidas de prevención de la NAV o se encuentran desactualizadas, por lo que utilizamos aquellas realizadas en otros centros nacionales (20) o internacionales (21), las que a pesar de cumplimentarse, no son efectivas en la mayoría de los casos.

Teniendo en cuenta esta problemática nos motivamos a realizar esta investigación, para comparar la evolución e incidencia de NAV en los pacientes que ingresaron en la UCI, en el primer semestre del 2009, aplicándoles un plan de acción de enfermería diseñado para el servicio, con la utilización de procedimientos de enfermería actualizados y comparar los resultados con el semestre anterior donde no se aplicaban correctamente estos procedimientos.

Problema investigativo:

¿Cómo lograr la disminución de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital General Provincial Docente de Morón?

HIPÓTESIS DEL TRABAJO

Si se aplican un grupo de medidas de Prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos se logrará disminuir la mortalidad y elevar la calidad de la atención al paciente con esta complicación.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO.

La Neumonía asociada a ventilador (NAV) es una neumonía nosocomial, usualmente bacteriana, que se desarrolla en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda (IRA) en ventilación mecánica. La NAV presenta una alta incidencia de morbilidad y mortalidad especialmente en los pacientes en unidades de cuidados intensivos (5, 8, 11, 15,16).

La neumonía asociada a ventilación es la que se desarrolla en un paciente sometido a ventilación mecánica después de 48 horas de la intubación. El 20% de los pacientes intubados y hasta el 70% de los pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo desarrollan neumonía asociada al ventilador (5, 8).

La incidencia de neumonía nosocomial asociada a ventilador es alta, el rango fluctúa entre 7 a 40%, tales infecciones prolongan la permanencia y contribuyen a la mortalidad en las unidades de cuidados intensivos. La neumonía asociada a ventilador (NAV) es la principal causa de muerte en terapia intensiva (10-13, 15, 16).

Fagón y colaboradores, publicaron una incidencia de neumonía nosocomial de 9%. El riesgo acumulativo era de 6.5% a los 10 días y 19% a los 20 días tras el inicio de la ventilación mecánica. El riesgo creciente de neumonía se mantuvo constante durante todo el período de ventilación con una incidencia media cercana a 1% por día (22).

Por ello se reconoce que la duración de la intubación y por ende de la ventilación mecánica es un factor de riesgo importante en la incidencia de neumonía asociada a ventilador (16, 22).

Diversas series reportan altos por cientos de mortalidad en pacientes NAV respecto a pacientes sin neumonía.

Craven y colaboradores (23), reportan una mortalidad general en pacientes con neumonía asociada a ventilador de 55%, en comparación con 25% de pacientes sin neumonía, en la serie de Fagón y colaboradores (24), fue de 71% contra 28%; de 33% y 19% en el estudio de Torres y colaboradores (25).

En la serie publicada por Fagón y colaboradores la mortalidad atribuida a neumonías por pseudomonas o acinetobacter fue de 87%, en comparación con sólo 55% de las infecciones causadas por otros microorganismos (24-27). Vale la pena señalar que la mayoría de pacientes con neumonía por estos microorganismos resistentes a múltiples fármacos recibió antibiótico antes del inicio de la neumonía.

Además de la presencia de los tubos endotraqueales, la reintubación es en sí misma un factor de riesgo para la neumonía nosocomial. Este resultado se relaciona con un mayor riesgo de aspiración de secreciones bucofaríngeas colonizadas hacia las vías respiratorias inferiores en pacientes con disfunción glótica o alteración del estado de conciencia tras varios días de intubación. Otra explicación es la aspiración directa de contenido gástrico hacia las vías respiratorias bajas, sobre todo cuando la sonda nasogástrica permanece después de la extubación (28).

Diagnóstico de la Neumonía Asociada a Ventilador.

El diagnóstico clínico se establece cuando el paciente presenta un nuevo o progresivo infiltrado en la radiografía de tórax y al menos, dos de los siguientes criterios: fiebre superior a 39°C, secreciones traqueales purulentas, leucopenia o leucocitosis con desviación a la izquierda (> 10% de cayados) o deterioro de la oxigenación >15% de la disminución de la relación PaO₂/FiO₂) (5, 8, 20).

Estos criterios clínicos no son específicos de neumonía asociada a ventilador y muchos estudios han demostrado limitaciones cuando el diagnóstico de NAV (23, 25, 26).

El diagnóstico clínico de NAV es marcadamente inferior a otros métodos, en un estudio con 25 pacientes con NAV que murieron se encontró que la presencia de infiltrados y dos de tres criterios clínicos (fiebre, leucocitos, broncorrea) tuvo una sensibilidad 69% y especificidad 75% con la combinación de evidencia etiológica de neumonía y cultivo positivo postmortem (26).

En medicina, la neumonía lobar o segmentaria es un tipo de neumonía caracterizada por lesiones de todo un lóbulo o un gran segmento del pulmón y, por lo general, afecta o compromete a todas las estructuras pulmonares de la región afectada (1). Se nota una matidez a la percusión de la zona, así como un característico soplo tubarico a la auscultación que recuerda el sonido al soplar sobre el pico de una botella vacía. En la radiografía del tórax, se percibe consolidación segmentaria del lóbulo pulmonar (1-3). El microorganismo más frecuentemente asociado a una neumonía lobar es el neumococo, causando cerca de un 80% de los casos (4). En pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (6), la causa más frecuente de neumonía lobar son bacterias Gram positivas, mientras que en pacientes hospitalizados con neumonía nosocomial, el organismo más frecuente es la *Klebsiella pneumoniae* y la *Pseudomonas* (5, 13).

El factor más importante en la difusión de numerosos patógenos nosocomiales es la contaminación de las manos del personal hospitalario. Por tanto, el lavado de manos tiene un papel importante en el control de la infección (10). El uso de guantes y batas protectoras disminuye la difusión de algunas infecciones causadas por microorganismos resistentes a los antibióticos, tales como las causadas por *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA) (9) y enterócoco resistentes a la vancomicina (27).

Posición de los pacientes: La posición semisentada del paciente en ventilación mecánica, con elevación entre 30 y 45° de la cabeza, reduce la incidencia de aspiración y neumonía secundaria. Torres y colaboradores (25) demostraron que la aspiración pulmonar del contenido gástrico en pacientes en ventilación mecánica se reduce con la posición semisentada del paciente.

En un reciente estudio del mismo grupo (28), la incidencia de neumonía nosocomial confirmada por microbiología fue significativamente inferior en el grupo de pacientes en posición semisentada (5%) que en el grupo de pacientes en posición acostada (23%).

Medidas preventivas relacionadas con los tubos. Los tubos deberían ser retirados cuanto antes. Cuanto más tiempo estén colocados, mayor es el riesgo de neumonía. Por otra parte, la reintubación aumenta el riesgo de neumonía nosocomial en pacientes que requieren ventilación mecánica (21,24). El almacenamiento de las secreciones por encima del manguito del tubo endotraqueal (espacio subglótico), pueden causar NAV. Vallés (28), en un ensayo aleatorizado controlado, demostró una reducción significativa de la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes sometidos a aspiración continua de las secreciones subglóticas. Además para prevenir la migración de las secreciones colonizadas del espacio subglótico hacia la vía aérea inferior, se requiere mantener una presión adecuada (<25 cmH₂O), en forma continua en el manguito del tubo endotraqueal (21, 24, 29).

La mejor estrategia para prevenir NAV, consiste en evitar la intubación endotraqueal, lo que resulta posible mediante el uso de ventilación no invasiva a presión positiva (29). La aplicación de protocolos de destete puede reducir la duración de la ventilación mecánica y disminuir la incidencia de NAV (30 -32).

Descontaminación selectiva del tracto digestivo. El uso generalizado de la descontaminación digestiva selectiva tiene sus riesgos, debido a la posible emergencia de microorganismos patógenos resistentes a los antibióticos, por el uso de los antibióticos tópicos, oral e intestinales y sistémico que se usan en la descontaminación, aumentando el costo económico y la ausencia de un beneficio significativo sobre la mortalidad.

En los últimos años se han realizado numerosas investigaciones que han permitido avanzar en el conocimiento de su epidemiología, patogenia, etiología, prevención y tratamiento.

Ha sido precisamente en este último campo donde más esfuerzos se han realizado a través del desarrollo de diversas técnicas para la obtención de muestras pulmonares con la aplicación de nuevos procedimientos microbiológicos que han incorporado métodos cuantitativos, así como en la investigación y desarrollo de nuevos y más potentes antimicrobianos, sin embargo la prevención de dicha entidad cuesta menos y es más efectivo (21, 27, 33, 34).

Procedimientos de enfermería.

Durante la revisión de los estudios realizados (21, 27, 29) se han observado los siguientes errores de manejo para los pacientes sometidos a VMA por el personal de enfermería:

- a) Los enfermos se mantenían en una posición supina en vez de semifowler.
- b) Los circuitos del ventilador se colocaban por arriba de la cabeza del enfermo.
- c) La fisioterapia pulmonar se realizaba únicamente una vez por turno, con un máximo de tres minutos de duración.
- d) Después de la aspiración de secreciones, la sonda no era limpiada antes de colocarla de nuevo dentro del frasco de solución y este se cambiaba cada 8 horas como mínimo.
- e) El lavado de manos se practicaba en forma irregular, con jabón neutro únicamente, y el secado se realizaba con una toalla de tela que servía para todo el personal de la UCIA.
- f) No existían prácticas de aislamiento dentro de la UCIA para este tipo de pacientes.

Medidas de control

En los estudios revisados se describen algunas medidas de control que disminuyen la incidencia de NAV y la mortalidad asociada (5, 20, 27):

- a) Sustituir al cloruro de benzalconio por el óxido de etileno para la esterilización de los circuitos del ventilador.
- b) utilización de cánulas endotraqueales nuevas.

- c) mantenimiento del paciente en posición semifowler, y los circuitos del ventilador, en posición descendente respecto al paciente.
- d) La mayor parte de los turnos los realizaron enfermeras especializadas en cuidados intensivos.

Otros posibles factores coadyuvantes fueron los procedimientos inadecuados en las técnicas de aspiración y el manejo del enfermo, los cuales favorecieron la inoculación directa o la broncoaspiración continua del condensado acumulado en los circuitos que caía por gravedad hacia la tráquea de los enfermos por la mala posición en que estaban. Estos errores de manejo ya se han descrito anteriormente como importantes factores de riesgo para NAV (35).

Con las medidas ya instituidas en la UCIA, se ha logrado reducir los casos de NAV, aunque no su mortalidad asociada. Para reducir la incidencia de NAV a los niveles referidos en la literatura internacional se recomienda proceder a un enjuague con alcohol posterior al lavado de manos, y el apego estricto a las precauciones estándar. Las medidas más importantes para prevenir la NAV son el lavado de manos, la correcta desinfección del equipo respiratorio y el manejo apropiado del enfermo.

Esta experiencia ilustra el costo-beneficio de invertir en un programa efectivo de prevención. Para reducir la incidencia de NAV, se requiere de una inversión anual de 12 200 pesos, lo cual incluye el costo de jabón y alcohol para el lavado de manos, guantes y toallas desechables, yodo-povidona para colocación de procedimientos invasivos, cánulas endotraqueales nuevas y glutaraldehído. Esta cifra es muy modesta si se compara con el costo de un tratamiento completo de antibióticos para curar a un solo paciente con neumonía o bacteriemia por gérmenes multirresistentes, el cual oscila entre 4 000 y 8 000 pesos, sin considerar los gastos adicionales por el equipo de terapia intravenosa, de oxigenación y de sobreestancia hospitalaria.

La implementación de un programa nacional para la prevención y el control de NAV es una necesidad impostergable para el país. Únicamente mediante un esfuerzo concertado y organizado del personal hospitalario, las autoridades de salud y las empresas farmacéuticas, se logrará abatir este grave problema de NAV (35).

Se cree que para controlar NAV en una unidad de pacientes críticos no es suficiente la implementación de una medida o incluso un “*bundle*”, sino que requiere el compromiso y cambio cultural en todo el personal que labora en la unidad (médicos, enfermeras, kinesiólogos). A pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas en las tres fases analizadas, sólo se alcanzó tasas cero cuando se alcanzó un buen cumplimiento del “*bundle*” (mayor a 95%), asociado a otras dos medidas como aspiración de secreciones sub-glóticas en forma continua más descontaminación oral con clorhexidina (28).

En un estudio realizado en el CONSORCIO HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO DE VALENCIA se emitieron un grupo de medidas para la prevención de NAV (36).

PROFILAXIS:

1. Educación del personal sanitario de las UCI respecto a la epidemiología y procedimientos de control de la infección respiratoria. Los médicos podrían tener un papel más importante que el personal de enfermería en la transmisión de infecciones en las UCI.
2. Lavado de manos: frotamiento de las manos con soluciones a base de alcohol es más efectivo que la utilización de jabones antisépticos en la prevención de la infección nosocomial.
3. Precauciones barrera: uso de guantes y batas protectoras para contacto con pacientes colonizados o infectados con SAMR o GMR, no recomendándose el uso habitual para todos los pacientes.

4. Posición del paciente: la posición semiincorporada del paciente con elevación de la cabecera de la cama 45° disminuye la incidencia de NAH/NAVM sobre todo cuando el paciente esta recibiendo nutrición enteral.

5. Medidas preventivas relacionadas con los tubos endotraqueales: La intubación y la reintubación debe ser evitadas cuando sea posible ya que incrementa el riesgo de neumonía. La intubación orotraqueal y las sondas orogástricas son preferibles a la intubación nasotraqueal y a la utilización de sondas nasogástricas para prevenir la sinusitis nosocomial y reducir el riesgo de neumonía.

La aspiración continúa de las secreciones subglóticas con la utilización de tubos endotraqueales diseñados especialmente, disminuye la incidencia de neumonía y se deberían utilizar cuando estén disponibles.

Para reducir el paso de gérmenes alrededor del tubo endotraqueal hacia la vía aérea inferior, es necesario mantener el manguito del tubo hinchado a una presión adecuada, entre 20 y 25 cmH₂O.

6. Ventilación no invasiva:

La utilización de ventilación no invasiva con presión positiva debe ser utilizada en pacientes seleccionados con fallo respiratorio. Sin embargo existen datos que sugieren que la ventilación no invasiva para evitar la reintubación después de una extubación inicial no es una buena estrategia terapéutica. Utilizar medidas destinadas a facilitar el destete del respirador como la disminución del uso de sedantes o de relajantes neuromusculares reducen la duración de la ventilación mecánica y disminuyen la incidencia de NAV.

El mantenimiento de niveles de personal adecuados en las UCI reduce el tiempo de estancia en la misma mejorando el control de la infección y disminuyendo el tiempo de destete del respirador.

7. Mantenimiento de las tubuladuras del circuito del respirador:

No existe consenso sobre cual seria el tiempo optimo de durabilidad del circuito respiratorio aunque lo más aceptado sea el cambio semanal. El cambio de circuitos cada 24 horas en lugar de hacerlo con menos frecuencia, aumenta el riesgo de NAV. Los cambios frecuentes de los circuitos del respirador no se ha demostrado que disminuyan la incidencia de NAV.

El líquido que se condensa de los circuitos del respirador debe ser drenado periódicamente y se debe evitar que penetre en el tubo endotraqueal o en la línea de por donde se administran los medicamentos a través de nebulizadores. Los intercambiadores de calor y humedad disminuyen la colonización de los circuitos del respirador, pero no se ha visto que reduzcan la incidencia de NAV.

Cuando se utilicen nebulizadores entre diferentes pacientes se deben reemplazar los mismos y someterlos a esterilización o desinfección de alto nivel y solo se deben utilizar fluidos estériles cuando se preparen los mismos junto con una técnica aséptica.

8. Nutrición:

El soporte nutricional adecuado en el paciente grave tiene efectos beneficiosos sobre la morbilidad y la mortalidad. La nutrición enteral se prefiere a la nutrición parenteral porque reduce el riesgo de complicaciones relacionadas con los catéteres centrales y previene la atrofia de la mucosa intestinal que podría favorecer la translocación bacteriana, sin embargo, su utilización se considera un factor de riesgo para el desarrollo de NAV por el riesgo incrementado de aspiración del contenido gástrico.

La posición semiincorporada reduce la incidencia de NAV, además se debe valorar la colocación adecuada de la sonda nasogástrica y valorar la posible distensión gástrica mediante la monitorización de los volúmenes residuales gástricos. La administración postprandial se ha asociado a una reducción significativa de NAV.

9. Profilaxis de la úlcera de estrés:

Dos factores de riesgo independientes y predictivos de aparición de hemorragia gastrointestinal alta son la insuficiencia respiratoria y la coagulopatía y por tanto los pacientes con ventilación mecánica requieren una profilaxis de la úlcera de estrés. Diversos metaanálisis han comparado el efecto del sucralfato (que protege la mucosa sin alterar el PH gástrico) con los bloqueadores H₂ (que incrementan el PH gástrico) y han demostrado una disminución en la incidencia de NAH/NAVVM junto con un incremento significativo en la aparición de hemorragia gastrointestinal en el grupo tratado con sucralfato.

El problema de los bloqueadores H2 es que cuando se administran durante mas de 72 horas se produce taquifilaxia, y además no son muy efectivos para controlar el sangrado una vez se ha producido. La mayor potencia de los inhibidores de la bomba de protones (al incrementar el PH gástrico) los hacen teóricamente más útiles para controlar el sangrado o el resangrado y su uso no presenta el problema de la taquifilaxia. A pesar de sus ventajas teóricas no se han comparado directamente los bloqueadores H2 con los inhibidores de la bomba de protones en pacientes críticos. No existen ensayos controlados aleatorios sobre el efecto profiláctico de la nutrición enteral en la ulcera de estrés.

10. Transfusión: Múltiples estudios han identificado la transfusión de productos sanguíneos alogénicos como un factor de riesgo para el desarrollo de infección y neumonía postoperatoria.

11. Niveles de glucemia en sangre: La terapia intensiva con insulina para mantener niveles de glucemia en sangre entre 80 y 110 mg/dl disminuye las infecciones sanguíneas nosocomiales, la duración de la ventilación mecánica, la estancia en la UCI, la morbilidad y la mortalidad.

12. Uso racional de antibióticos: El papel de los antibióticos sistémicos como profilaxis de la NAV esta poco claro. El uso de antibióticos en el momento de la intubación en situaciones de emergencia puede prevenir la aparición de neumonía en las primeras 48 horas tras la intubación y podría ser beneficiosa en determinados grupos de pacientes.

13. Descontaminación selectiva digestiva: La descontaminación selectiva digestiva (DSD) se basa en el uso de antibióticos tópicos, por vía oral intestinal, a menudo añadiendo un antibiótico sistémico durante los primeros días del régimen, de esta forma se pretende eliminar los patógenos potenciales del tracto gastrointestinal. Su uso no se ha generalizado debido a su alto coste, al riesgo de aparición de gérmenes multirresistentes y a que no se ha apreciado un beneficio significativo sobre la mortalidad. La DSD reduce la incidencia de NAV pero no se recomienda su uso rutinario, especialmente en pacientes que podrían ser colonizados por gérmenes multirresistentes.

14. Lavado oral con clorhexidina: La administración de gluconato de clorhexidina al 0'12% en forma de lavado oral disminuye de forma significativa la incidencia de NAV en pacientes sometidos a cirugía cardíaca aunque su uso rutinario no se recomienda hasta no disponer de mas datos.

15. Tratamiento de la sinusitis maxilar: se debe realizar de forma sistemática la búsqueda y en su caso el tratamiento de la sinusitis nosocomial en todos los pacientes ventilados mecánicamente intubados por vía nasotraqueal o con sondas nasogástricas que desarrollen fiebre (21,29, 36).

Una vez instaurada la vía aérea artificial (VAA) e iniciada la VM, el paciente debe ser monitorizado y valorado de forma continua por enfermeras, fisioterapeutas y médicos con la finalidad de prevenir y detectar los riesgos asociados a la VM y mantener la VAA permeable. Los pacientes ingresados en las unidades de cuidados intensivos (UCI) son altamente dependientes de las habilidades y conocimientos del personal sanitario en el manejo de su cuidado. La presencia de la VAA provoca un aumento de las secreciones bronquiales que pueden dificultar la VM. Por lo tanto, para mantener la VAA permeable se deben aspirar las secreciones endotraqueales. La aspiración de las secreciones endotraqueales en los pacientes con VM es uno de los procedimientos más frecuentes que realizamos en las UCI (29).

A pesar de ser el procedimiento más frecuente en las UCI, la aspiración de secreciones endotraqueales presenta una elevada diversidad y también controversia en la práctica asistencial, además de asociarse a un elevado número de complicaciones ampliamente documentadas en la literatura científica. De entre ellas destacamos la hipoxia secundaria a la disminución de la saturación de oxígeno debida a la desconexión del circuito del ventilador, comportando en los pacientes inestables arritmias e hipotensión; las atelectasias producidas a consecuencia del colapso alveolar por el empleo de una presión de aspiración muy negativa; y el incremento de ansiedad en aquellos pacientes conscientes debido a la alteración del ritmo ventilatorio.

Finalmente, también se ha descrito la contaminación de la vía aérea con la consecuente aparición de neumonía nosocomial, y la contaminación ambiental del personal y de objetos debido a la aerosolización de secreciones cuando la VAA es desconectada del circuito del ventilador. Otro aspecto a destacar, y que también es motivo de controversia, es la instilación de solución salina fisiológica en la VAA con la finalidad de favorecer la viscosidad de las secreciones y facilitar así su aspiración. A pesar de que en su empleo aumenta el riesgo de infección, produce hipoxia y no afecta la viscosidad de las secreciones, es todavía una rutina ampliamente extendida en muchas UCI. Se ha recomendado también el uso de sistemas externos de percusión transtorácica de alta frecuencia (HFCWO), sistemas que su función es movilizar las secreciones de las vías distales. La aspiración de secreciones es una intervención que requiere precaución, basada en la decisión de la enfermera y usando una técnica aséptica. Se debería uniformar el protocolo de aspiración y evaluar los aspectos controvertidos de la técnica. Clarificar las ventajas y los peligros potenciales de los sistemas de succión, de diversos pacientes, de los modos de la ventilación y del procedimiento de la succión, además del diseño de los estudios específicos de la rentabilidad.

En condiciones normales el sistema muco ciliar es el principal mecanismo fisiológico de eliminación de secreciones de la vía aérea. Cuando estas aumentan, la tos permite una efectiva remoción. Muchas afecciones respiratorias se asocian a aumento de secreciones y alteración de la eliminación. Se asume que la retención de secreciones puede provocar infecciones, atelectasias, anormalidades en el intercambio gaseoso y en la mecánica ventilatoria. En las patologías crónicas, que se acompañan de aumento de secreciones, esto contribuye a mayor deterioro de la función pulmonar. La utilización de diferentes técnicas de fisioterapia respiratoria en pacientes con patología respiratoria, de distinta etiología en servicios de cuidados críticos, está ampliamente difundida. En el manejo de pacientes con patología pulmonar en U.T.I (neumonía, infección broncopulmonar, S.D.R.A, atelectasias y exacerbación aguda de E.P.O.C) a menudo requieren de fisioterapia respiratoria (37, 38).

CONTROL DE LA PRESIÓN DEL BALÓN EN CÁNULAS DE SILICONA

Problemas de hiperpresión (lesión traqueal). La hiperpresión del balón puede producir una isquemia de la mucosa traqueal dando lugar a la aparición de úlceras por presión, pudiéndose llegar a la necrosis de dicha mucosa. Siempre que sea posible, es recomendable deshinchar el balón 5 minutos cada 2 horas aproximadamente. Hipopresión (aspiración de secreciones). Cuando la presión del balón es insuficiente, se aspiran las secreciones pudiendo producirse una neumonía. Para detectar una fuga alrededor del balón, colocamos un fonendoscopio sobre el cuello del paciente, a un lado de la tráquea y auscultamos la posible presencia de burbujeo, que nos indicará el paso de aire por la parte externa de la cánula (39, 40).

La ventilación mecánica, tanto invasiva como no invasiva, se asocia con una disfunción del sistema muco-ciliar del aparato respiratorio, como consecuencia de la administración de gases medicinales sin humidificar y a bajas temperaturas. La respiración continuada de un aire frío y seco, junto con la saturación del sistema fisiológico de humidificación y calentamiento, predisponen a la aparición de secreciones espesas y a la formación de atelectasias pulmonares, que a su vez condiciona una reducción de la capacidad residual funcional, la aparición de neumonía y la presencia de hipoxemia. Para atenuar o eliminar dichos efectos se han desarrollado diferentes sistemas de humidificación, con o sin la adición filtros frente a diversos microorganismos. Las características ideales de un sistema de humidificación serían las siguientes:

- Tener baja resistencia en la fase inspiratoria y espiratoria del ciclo.
- No interferir con el control de hipercapnia evitando producir fenómenos de "reinhalación".
- No interferir con los sistemas de "trigger" del respirador.
- Evitar, en la medida de lo posible, la pérdida de calor en el circuito procedente del paciente.

Actualmente hay dos grandes grupos de sistemas de humidificación: los sistemas pasivos (intercambiadores de calor y humedad, en inglés "heated and moisture exchangers", "HME") y los sistemas activos (en inglés "heated humidifiers", "HH"). A continuación describiremos las características de cada uno de los sistemas, así como las ventajas e inconvenientes de su aplicación práctica (secreciones respiratoria) (39).

En las últimas décadas, debido al vertiginoso avance de la tecnología y al mayor conocimiento de la fisiopatología respiratoria, se han desarrollado sistemas de respiración asistida más complejos que permiten no sólo ventilar a los pacientes en una forma más "fisiológica" sino también llevar a cabo un monitoreo más estricto y de más variables respiratorias que permiten mantener en respiración asistida a los enfermos no sólo por el tiempo necesario hasta recuperar la función del órgano causante de la instauración de la ventilación mecánica, sino que en muchos casos nos encontramos "ventilando" pacientes que sabemos que lo único que conseguiremos será prolongar la agonía (suya y de sus allegados), y aumentar los gastos, contribuyendo inconscientemente a la crisis actual por la que atraviesa el sistema de salud, en lugar de optimizar recursos y dirigirlos a pacientes con probabilidades ciertas de supervivencia, sin desconocer, que no existe forma de predecir si un paciente sobrevivirá o no basándose en registros de otros pacientes, pero lo que sí puede decirse es que para algunos pacientes con ciertas características la sobrevida no tuvo precedentes (38).

Justificación del problema.

El objetivo fundamental de la presente investigación es proponer un grupo de medidas generales modificadas para la prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial para disminuir dicha complicación en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos y aportar experiencias para de esta forma mejorar la calidad de los servicios.

OBJETIVOS

OBJETIVOS.

GENERAL.

Proponer la ejecución de un grupo de medidas generales modificadas para la prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital General Provincial Docente de Morón en el período desde el 1 de enero al 30 junio del 2009.

ESPECÍFICOS:

1. Identificar los pacientes que desarrollaron Neumonía asociada a la Ventilación como complicación durante su ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos.
2. Distribuir a los pacientes estudiados según VMA y datos generales como: edad, sexo y diagnóstico al ingreso.
3. Diseñar un grupo de medidas modificadas que permita la prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación.
4. Aplicar las medidas modificadas para prevenir la Neumonía asociada a la Ventilación.
5. Comparar a los pacientes ventilados antes y después de la aplicación de las medidas modificadas de Prevención según:
 - Aparición de Neumonía asociada a la ventilación.
 - Diagnóstico al ingreso y Neumonía asociada a la ventilación.
 - Mortalidad atribuible a la Neumonía asociada a la ventilación.
6. Evaluar los resultados de la aplicación de las medidas generales modificadas de prevención de la Neumonía asociada a la ventilación.

CAPITULO II

Diseño teórico y metodológico:

Se realizó un estudio pre-experimental (tipo antes-después) en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital General Provincial de Morón en el período comprendido entre el primero de enero del 2009 y el 30 de junio del 2009.

El universo estuvo constituido por todos los pacientes que ingresaron en el servicio de UCI durante los meses de Enero a Junio del 2009 (270 pacientes).

El estudio se realizó en tres etapas. Una primera etapa que abarcó desde el 1ro. de Julio del 2008 hasta el 31 de Diciembre del 2008 para identificar los pacientes que desarrollaron Neumonía asociada a la ventilación NAV, una segunda etapa para diseñar un grupo de medidas generales modificadas para la prevención de esta complicación en los pacientes ventilados y una tercera para aplicar dichas medidas que abarcó el período comprendido entre el primero de enero del 2009 y el 30 de junio del 2009.

La muestra quedó conformada de manera intencional por 92 pacientes que cumplían los criterios de inclusión:

Criterios de Inclusión.

Todos los pacientes que necesitaron Ventilación Mecánica Artificial y que no tenían Neumonía al momento de su ingreso y tuvieron una estadía mayor de 48 horas.

Criterios de Exclusión

Todos los pacientes que al ingreso tenían Neumonía, necesitaran o no ventilación Mecánica Artificial y egresaron vivos o fallecidos antes de las 48 horas de estadía.

OBJETO

Procederes de la ventilación mecánica artificial.

CAMPO

Medidas Generales Modificadas para la prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial.

Los métodos aplicados durante la investigación fueron:

Métodos del nivel teórico:

Análisis – síntesis: Permitió penetrar en lo fundamental de lo observado, separar lo esencial de lo secundario, determinar lo importante a partir de la bibliografía revisada y extraer lo necesario para la solución del problema.

Análisis histórico –lógico: Se selecciona con el objetivo de poder estudiar la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el decursar de su historia, por lo que se empleó para indagar sobre la Prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial, ventajas, desventajas y resultados.

Inducción – deducción: Porque en la investigación se establecen generalizaciones que confirman empíricamente la hipótesis.

Hipotético –deductivo: Porque deduce la hipótesis como respuesta al problema de la investigación trazado en el estudio.

Métodos empíricos:

La observación: Mediante la misma se conoció la realidad del proceso, para así poder aplicar medidas generales modificadas que logró resolver el objetivo general de la investigación.

El modelo de recolección de la información o instrumento (anexo 1):

Se utilizó para vaciar los datos que se iban obteniendo en la investigación para su posterior análisis, el mismo fue creado por la autora previa al comienzo de la misma.

El procesamiento estadístico: se utilizó para comparar los datos obtenidos como resultado del instrumento aplicado; el procesamiento se realizó en una microcomputadora PENTIUM, utilizando el paquete estadístico SPSS para Windows y se realizó la validación y revisión de la misma. Como medida de resumen de la información se utilizaron los por cientos (%) y las medias aritméticas y como medidas de significación estadística se utilizaron:

Medidas paramétricas para muestras relacionadas: test de student.

Ho: No existen diferencias significativas en cuanto a los parámetros de monitoreo antes y después de aplicadas las medidas generales modificadas para la Prevención de la Neumonía asociada a la VMA.

H1: Existen diferencias significativas en cuanto a los parámetros de monitoreo antes y después de aplicadas las medidas generales modificadas para la Prevención de la Neumonía asociada a la VMA.

Ho \neq H1:

Si $t > \pm 1.96$ se rechaza Ho. De lo que se deriva que existen diferencias significativas en cuanto a los parámetros de monitoreo antes y después de la aplicación de medidas generales modificadas con un nivel de significación del 95% ($\alpha=0.05$) e implica que los resultados obtenidos son el resultado de la intervención ejecutada. Si $-1.96 > t < +1.96$ se reserva el juicio, lo que significa que no podemos afirmar que no existan diferencias significativas entre los parámetros de monitoreo antes y después de aplicada las medidas modificadas y que los resultados obtenidos no sean el producto de la casualidad.

Medidas no paramétricas para muestras relacionadas: test de McNemar, test de homogeneidad marginal y Chi cuadrado ($X^2=3,841$).

Conceptualización y operacionalización de las variables.

Variable dependiente:

Parámetros de monitoreo: del latín monitor: que avisa a otro. Elementos disímiles que se evalúan constantemente o cada cierto tiempo en un período determinado porque son susceptibles de cambio o anuncian la existencia de diferentes situaciones.

Operacionalización de esta variable.

Criterios para el diagnóstico confirmado de la neumonía asociada a la ventilación en la investigación: Cuando en el paciente ventilado más de 48 horas se desarrolló un cuadro clínico radiológico sugerente de neumonía nosocomial y se calculó un puntaje > 6 puntos para la Escala de valoración clínica de la infección pulmonar (Clinical Pulmonary Infection Score, CPIS) (15).

El crecimiento bacteriano positivo del aspirado traqueal se determinó por el Método de los Cuatro cuadrantes de la Placa de Petri, el cual tiene una excelente correlación con los métodos cuantitativos y equivale a un conteo $\geq 10^6$ ufc/ml. En la CPIS se incluyen variables como temperatura, recuento de leucocitos, volumen y características de las secreciones traqueobronquiales, oxigenación (PO_2/FiO_2), infiltrados pulmonares y cultivos semicuantitativos de secreciones traqueobronquiales. En esta escala, un puntaje mayor a 6 se correlaciona positivamente con neumonía asociada al ventilador (15).

Definiciones en el estudio:

Neumonía asociada al ventilador: Cuando la neumonía nosocomial se desarrolló en el paciente después de 48 horas de ser intubado por vía endotraqueal y sometido a ventilación mecánica, no estando presente en el período de incubación ni en el momento del ingreso, o siendo diagnosticada en las 72 horas siguientes a la extubación o retirada de la ventilación mecánica (15).

Neumonía asociada al ventilador precoz: Cuando la neumonía nosocomial se presentó en los primeros 4 días de estancia del paciente ventilado en la UCI.

Neumonía asociada al ventilador tardía: Cuando la neumonía nosocomial se presentó a partir de los 5 días de estancia del paciente ventilado en la UCI.

Tasa de incidencia por NAV: Se determinó al dividir el número de casos nuevos con NAV contra el total de pacientes ventilados en el período estudiado.

Tasa de incidencia por NAV = N° total de NAV x 100/ N° total pacientes con VM

Densidad de incidencia de NAV por días en UCI: Se determinó al dividir el número de neumonías por 1000 días de estancia en UCI.

Densidad de incidencia de NAV = N° total de NAV x 1000/ N° total de días en UCI por días en UCI

Densidad de incidencia de NAV por días de ventilación mecánica: Se calculó a partir del número de neumonías en el ventilador dividido por 1000 días de ventilación mecánica.

Densidad de incidencia = N° total de NAV x 1000/ N° total días con VM de NAV por días de VM (15).

Novedad Científica y aporte práctico: Elaboración de un grupo de medidas generales modificadas para la prevención de la Neumonía asociada a la ventilación que disminuya la incidencia de tan frecuente complicación y de esta manera la mortalidad en este tipo de enfermos.

Aportes Social y económico: disminuir la aparición de Neumonía asociada a la ventilación como complicación en los pacientes ingresados en la UCI, y a su vez la de los costos hospitalarios, debido a que las medidas no requieren un excesivo gasto de recursos materiales (\$15,60), disminuyendo con ellas los días de VMA (\$551,53) y la estancia del paciente en la UCI, permitiendo la reincorporación de los mismos a la sociedad, con el mínimo de secuelas posibles.

Los datos fueron tomados a la cabecera del enfermo y vaciados en un modelo de recolección de la información (anexo 1).

Al evaluar la eficacia de la técnica se tomaron en cuenta la evolución de todos los parámetros de monitoreo y se determinó:

Eficaz: cuando no aparecieron los criterios clínicos y radiológicos de la NAV

No eficaz: cuando aparecieron los criterios clínicos y radiológicos de la NAV.

Los datos se analizaron y se mostraron en tablas de frecuencias relativas y gráficos emitiendo conclusiones que se derivaron de los resultados y según los objetivos propuestos.

Esta investigación fue realizada según los requisitos establecidos por el Comité Académico de la Maestría en Urgencias y Emergencias médicas y respetando los principios éticos de la investigación científica.

Previo al comienzo de la presente investigación se diseñó un instrumento de trabajo que incluyó un grupo de medidas generales modificadas preventivas que fue puesto en práctica por los médicos y enfermeras de la UCI del Hospital General Provincial Docente de Morón.

Medidas Generales modificadas para la Prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del hospital General Provincial Docente de Morón.

Neumonía Asociada a la Ventilación: conceptualizada como la neumonía bacteriana que se desarrolla en pacientes que reciben ventilación mecánica por más de 48 horas y que no está presente en el momento de la intubación. Concluye con su guía de evaluación, enfocada en los aspectos más importantes a cumplir.

Las siguientes son un grupo de medidas generales modificadas para la prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos, con el objetivo de accionar para disminuir la mortalidad por esta complicación. Será aplicado por personal médico y de enfermería calificado que labora en el servicio y se aplicará a los pacientes que cumplan con los requisitos que a continuación se enumeran.

A cada paciente se le recogerán los datos en un modelo de recolección de la información previamente elaborado.

Todos los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos con posibilidad de desarrollar neumonía asociada al ventilador bacteriológicamente confirmadas en el período señalado.

Después de aplicar las Medidas Generales Modificadas de Prevención para la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial se evaluarán los pacientes para determinar en cuáles aparezcan los criterios de Neumonía asociada a la Ventilación que se exponen a continuación:

Definición clínica de neumonía asociada al ventilador (NAV).

Neumonía bacteriana que se desarrolla en pacientes que reciben ventilación mecánica (VM) por más de 48 horas y en los que no estaba presente en el momento de la intubación.

En la práctica, la sospecha clínica se debe sustentar en los siguientes criterios:

Infiltrado radiológico nuevo y persistente (radiológicamente presente por más de 48 horas)

Más uno de los siguientes:

1. Cultivo positivo de líquido pleural o sangre con el mismo organismo presente en cultivos de secreciones respiratorias.
2. Evidencia radiológica de cavitación o necrosis.
3. Evidencia histológica de neumonía.

Más dos de los siguientes:

1. Temperatura > 38,3 °C.
2. Leucocitos > 10,000 x mm³
3. Secreciones traqueales purulentas.

PROCEDIMIENTO:

Se realizó un estudio de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial en los pacientes que cumplían los criterios durante el período del 1 de enero del 2009 al 30 de junio del 2009.

Establecer la indicación: pacientes con ventilación mecánica artificial de más de 48 horas sin neumonía al ingreso.

Selección del paciente: según criterios de inclusión y exclusión.

Medidas generales existentes para la prevención de la NAV:

1. Garantizar la calidad y cantidad del personal que trabaja directamente con el paciente ventilado.
2. Lavado de mano antes y después de realizar la técnica de aspiración de secreciones traqueobronquiales y utilización de soluciones antisépticas.
3. Cambios de posiciones en el lecho cada 2 horas según su estado lo permita.
4. Realizar fisioterapia respiratoria no menos de 3 veces al día para fluidificar secreciones, facilitar el desprendimiento de las mismas y evitar la congestión pulmonar.
5. Colocar circuito del ventilador en posición descendente respecto al paciente.
6. Toma de muestra de aspirado por tubo endotraqueal para realizar exámenes bacteriológico, por tinción de Gram y BAAR (en nuestro medio) y hemocultivos.
7. Realizar traqueotomía si el tiempo de la ventilación es prolongado. Valorar según criterio médico para destete y aspirado de secreciones.
8. Uso de la Ventilación No Invasiva.

A las medidas existentes se le agregaron un grupo de medidas modificadas según criterios de la autora y teniendo en cuenta lo referenciado en la literatura.

Medidas generales modificadas para la prevención de la NAV:

- 1. Limpieza de la cavidad bucal con hibitane acuoso al 2 % para evitar la proliferación de gérmenes patógenos oportunistas que pueden ser introducidos al aparato respiratorio a través de las aspiraciones y de la intubación endotraqueal.**
- 2. Cambio de tramos de Goma cada 4 horas para evitar la colonización y la posible contaminación de la sonda de aspiración.**
- 3. Cambio de frasco de soluciones cada 4 horas utilizando soluciones bactericidas dentro del frasco para evitar caldo de cultivo.**
- 4. Cambio de humidificadores cada 4 horas garantizando la humidificación adecuada del aire inspirado para el paciente.**
- 5. Cambio de los tramos de los circuitos inspiratorio y expiratorio en pacientes con ventilación mayor de 72 horas.**
- 6. Chequeo de la posición, fijación del tubo endotraqueal y medición de la presión del cuff (debe oscilar entre 20-30 cm H₂O) cada 8 horas.**
- 7. Vigilancia de la posición de la cama con 30 grados de elevación de la cabecera, evaluación diaria de la posibilidad de destete con cierre de sedación, profilaxis de la trombosis venosa profunda con fraxiparina y protección gástrica con sucralfato.**

Parámetros de monitoreo: a los pacientes se les tomarán radiografías de tórax cada 24 horas y se evaluarán parámetros clínicos, dichos parámetros serán analizados cada 8 horas.

CAPITULO III

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Tabla 1. Distribución de los pacientes estudiados según Ventilación Mecánica Artificial y datos generales como edad y sexo en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital General Provincial Docente de Morón en el período desde el primero de enero hasta el 30 de junio del 2009.

Ventilación Mecánica Artificial	Edad media	SEXO %	
		M	F
SI	61.2	55,8	44.2
NO	59.7	62	37

Fuente: Encuesta, HC.

Como se observa en la tabla 1 el sexo predominante en los pacientes estudiados con o sin ventilación mecánica artificial fue el masculino, incidiendo ligeramente sobre el femenino, en cuanto a la edad en ambos grupos no se encontraron diferencias teniendo en cuenta que 61 años es la edad promedio de los pacientes que ingresan en el servicio y consideramos estas variables como casuales que dependen de los motivos de diagnósticos al ingreso.

Tabla 2. Distribución de los pacientes estudiados según Ventilación Mecánica Artificial y diagnóstico al ingreso.

Diagnóstico al ingreso	Con VMA	
	No.	%
Traumatismo Craneoencefálico Grave	20	21,8
Insuficiencia Respiratoria Aguda	16	17,4
Enfermedad Cerebrovascular	14	15,2
Post – operatorio de alto riesgo	14	15,2
Politraumatizados	7	7,6
Cardiopatía Isquémica aguda	7	7,6
Síndrome Séptico	5	5,4
Maternas críticas	3	3,3
Otras	6	6,5
Total	92	100,0

Fuente: Encuesta, HC.

En la tabla 2, el mayor número de enfermos que necesitaron ventilación mecánica artificial fueron los Traumatismos craneoencefálicos (TCE) con el 21,8 % (20 pacientes) debido a que el Servicio de Neurocirugía esta en el Hospital de Morón y se atienden todos los casos de la provincia y constituye la primera causa de ventilación en la Unidad de Cuidados Intensivos, a continuación está la Insuficiencia Respiratoria Aguda que incluye (Asma Bronquial, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica) con el 15,2 % (14 enfermos) y la Enfermedad Cerebrovascular (Hemorragia Intraparenquimatosas, la Hemorragia Subaracnoidea) que junto a los TCE constituyen el 37 % (34 enfermos) que se ventilaron, como pueden observar las afecciones que involucran al cerebro ocupan las primeras causas de ingreso y que requieren de ventilación y estadía prolongada siendo la neumonía asociada a la ventilación (NAV) una de las complicaciones más frecuentes de aparecer, después está el post – operatorio de alto riesgo secundario a cirugía intrabdominal, los politraumatizados, la cardiopatía isquémica aguda (IMA con Shock Cardiogénico), el síndrome séptico y maternas críticas, en orden decreciente, todos estos son los pacientes de mayor estadía y que con más frecuencias necesitan de ventilación mecánica artificial, similares resultados nacionales describe la literatura consultada (41, 42).

Tabla 3. Neumonía en pacientes con Ventilación Mecánica Artificial antes y después de aplicar las medidas generales modificadas.

Aparición de Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial	Antes		Después	
	No n = 89	%	No n = 92	%
SI	34	38,2	16	17,4
NO	55	61,8	76	82,6

Fuente: Encuesta, HC.

Después de aplicadas las medidas generales modificadas de Prevención de la NAV en los pacientes seleccionados se disminuyó de 38,2 % (34) a 17,4 % (16) la aparición de esta complicación, frecuente en las unidades de atención al grave, estudios internacionales (16, 28, 42) reportan que la NAV representa alrededor de un 15 % de todas las infecciones nosocomiales y la tercera causa más común de infección en los hospitales. La presencia de un tubo endotraqueal es el principal factor de riesgo para desarrollarla, de tal manera que en aquellos pacientes que requieren ventilación mecánica durante un período superior a 48 h, la incidencia supera el 20 % en la mayoría de series, y constituye la primera causa de infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos (UCI), los resultados alcanzados coinciden con la literatura internacional (34).

Tabla 4. Neumonía asociada a la VMA antes y después de aplicar las medidas generales modificadas según diagnóstico al ingreso.

Diagnóstico al ingreso	Neumonía Asociada a la Ventilación							
	Antes				Después			
	Si		No		Si		No	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Traumatismo Craneoencefálico Grave	9	26,5	12	21,9	5	31,2	15	19,7
Insuficiencia Respiratoria Aguda	8	23,5	11	20,0	4	25,0	12	15,8
Enfermedad Cerebrovascular	6	17,6	6	11,0	3	18,7	12	15,8
Post – operatorio de alto riesgo	4	11,8	7	12,7	2	12,5	11	14,5
Politraumatizados	2	5,9	4	7,3	1	6,3	6	7,9
Cardiopatía Isquémica aguda	2	5,9	4	7,3	-	--	7	9,2
Síndrome Séptico	2	5,9	5	9,0	1	6,3	4	5,3
Maternas críticas	1	2,9	3	5,4	-	--	3	3,9
Otras	-	--	3	5,4	-	--	6	7,9
Total	34	38,2	55	61,8	16	17,4	76	82,6

Fuente: Encuesta, HC.

En la tabla 4 se observa que después de aplicadas las medidas generales modificadas de prevención los pacientes que al ingreso tenían: TCE, Insuficiencia Respiratoria Aguda y las Enfermedades Cerebrovasculares y el post–operatorio de alto riesgo, fueron los más beneficiados al tener una disminución de más del 50 % de la aparición de NAV.

La modificación de las medidas logró que los pacientes con mayor estadía y posibilidades reales de complicarse con NAV por infección respiratoria a gérmenes agresivos fuera limitado, de ahí la importancia de que cada medida sea de estricto cumplimiento por el personal de enfermería pues en dependencia de la rigurosidad con que se lleve a cabo, sus resultados serán exitosos.

Tabla 5. Mortalidad atribuible a la Neumonía asociada a la VMA antes y después de aplicadas las medidas generales modificadas.

	antes		después	
	No	%	No	%
	n = 34		n = 16	
Mortalidad atribuible a la Neumonía asociada a la ventilación	18	53,0	6	37,5

Fuente: Encuesta, HC.

El impacto sobre la mortalidad es el aspecto más importante de cualquier problema clínico. De hecho, la mortalidad global de los pacientes con neumonía nosocomial es muy elevada, superando en diferentes estudios el 30 % y, asumiéndose en la mayoría de ellos que esta cifra reflejaría el efecto directo de la infección pulmonar (34). Sin embargo, existen evidencias que sugieren que la mortalidad puede guardar mayor relación con la enfermedad de base o la gravedad del paciente que con la infección pulmonar en sí.

La mortalidad en el estudio fue de un 37,5 % lográndose una disminución de un 15,5 % (12 enfermos fallecidos menos) después de aplicadas las medidas generales modificadas de prevención de la NAV, reafirmando el criterio de que los pacientes graves ingresados en UCI fallecen más «con neumonía» que «debido a la neumonía» desprendiéndose de las numerosas medidas aplicadas en el estudio que han mostrado un impacto sobre la mortalidad, los resultados alcanzados en cuanto a mortalidad atribuible a la NAV son similares a otros estudios que reportan más de un 40 % (34, 39 - 42).

Tabla 6. Eficacia de la aplicación de las medidas generales modificadas de prevención de la NAV.

Evaluación	No	%
Eficaz	76	82,6
No Eficaz	16	17,4
Total	92	100,0

Fuente: Encuesta, HC.

Del total de pacientes a los que se aplicó las mediadas generales modificadas de prevención de la NAV el 82,6 % (76 enfermos) no presentaron esta complicación tan frecuente en las Unidades de Cuidados Intensivos de Adultos, entre las medidas aplicadas a diferencia de otras Guías existentes en el país (20) están la limpieza de la cavidad bucal con hibitane acuoso al 2 % para evitar la proliferación de gérmenes patógenos oportunistas que pueden ser introducidos al aparato respiratorio a través de las aspiraciones y de la intubación endotraqueal, cambio de tramos de goma cada 4 horas para evitar la colonización y la posible contaminación de la sonda de aspiración, cambio de frasco de soluciones cada 4 horas utilizando soluciones bactericidas dentro del frasco para evitar caldo de cultivo, cambio de humidificadores cada 6 horas garantizando la humidificación adecuada del aire inspirado para el paciente, cambio de los tramos de los circuitos inspiratorio y expiratorio en pacientes con ventilación mayor de 72 horas, estas modificaciones al ser novedosas fueron las que lograron los resultados exitosos de la investigación. La erradicación de las neumonías nosocomiales en un futuro inmediato es una utopía, pero la posibilidad de reducir la mortalidad atribuible a éstas es real y constituye uno de los objetivos fundamentales de los programas de control de infección intrahospitalaria (29).

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

- Los Traumatismos Craneoencefálicos graves, la Insuficiencia Respiratoria Aguda, las Enfermedades cerebrovasculares y el post – operatorio de alto riesgo con el 70 % fueron los diagnósticos al ingreso que más requirieron ventilación mecánica artificial.
- Se logró disminuir de 38,2 % a 17,4 % la aparición de Neumonía asociada a la ventilación después de aplicadas las medidas generales modificadas de prevención.
- Los grupos de enfermedades que mayor beneficio obtuvieron con la aplicación por el personal médico y de enfermería de medidas modificadas fueron los TCE, la Insuficiencia Respiratoria Aguda, las Enfermedades Cerebrovasculares y el post – operatorio de alto riesgo con una disminución de más del 50 % de aparición de NAV.
- La mortalidad atribuible a la NAV se disminuyó en un 15,5 % (12 fallecidos menos).
- El 82,6 % (76 enfermos) no presentaron Neumonía asociada a la ventilación como complicación después de aplicadas las medidas modificadas de prevención.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES:

- Continuar aplicando las medidas generales modificadas para la Prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Hospital General Provincial Docente de Morón.
- Divulgar los resultados de la presente investigación con el objetivo de generalizar las medidas generales modificadas para la Prevención de la Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica Artificial.
- Extender las acciones de enfermería contenidas en las medidas generales modificadas para la prevención de la NAV a los restantes servicios de atención al grave del hospital y de la provincia, e insertarlas en el Manual de Organización y Procedimientos Hospitalarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Grandes síndromes del aparato respiratorio. En: Raimundo Llanio Navarro [et al]. Propedéutica Clínica y Semiología Médica. T 1. La Habana. Cuba: Editorial Ciencias médicas; 2007.p.482-85.
2. Neumopatías inflamatorias agudas no tuberculosas. En: Reinaldo Roca Goderich [et al]. Temas de Medicina Interna. T 1. 4ta. Ed. La Habana. Cuba: Editorial Ciencias médicas; 2002.p.150-67.
3. Neumopatías inflamatorias agudas no tuberculosas. En: Nelson Aguilar Pacín. Manual de Terapéutica de Medicina Interna. La Habana. Cuba: Editorial Ciencias médicas; 2008.p.126-30.
4. Mandel L. Pneumococcal Pneumonia. In: Cecil Text Book Of Medicine. 22nd. Ed. WB Saunders editions; 2004.
5. Domínguez MP. Neumonía Nosocomial. En: Caballero L. Terapia Intensiva. T IV. 2da. Ed. La Habana. Cuba: Editorial Ciencias médicas; 2009.p.1381-99.
6. Alfonso DF, Dueñas JJ, Cortizo HJA, Figueredo FJ, Díaz MA. Guía de práctica clínica para el tratamiento de la neumonía extrahospitalaria grave. Medisur 2009; 7(1) suppl.
7. Peter MS, Jody L. "Bird Flu: Communicating the Risk" *Perspectives in Health Magazine* 2005; 10 (2).
8. Luna CM, Gené RJ. Neumonía en los pacientes con Asistencia Respiratoria Mecánica. En: Lovesio C. Libro virtual IntraMed de Medicina Intensiva. Buenos Aires: Editorial El Ateneo; 2006.
9. Nizet v. Como atravesar la armadura dorada del estafilococo. *Jornal of experimental medicin* 2005; 12(2) suppl.
10. Roig CM, Segura PP, Huertas CL, Martínez MP. Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica: Revisión sistemática. *Enfermería clínica* 2006; 16(5): 244-252.
11. Jiménez SDG. Morbilidad en pacientes con neumonía asociada al ventilador. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias* 2006; 5(4).

12. Dixon RE. Nosocomial respiratory infections. *Infect Control* 2006; 4:376-381.
13. Tobin MJ, Grenvik A. Nosocomial lung infection and its diagnosis. *Crit Care Med* 2007; 12: 191-199.
14. Haley RW, Culver DH, White JW. The nationwide nosocomial infection rate: a new need for vital statistics. *Am J Epidemiol* 2005; 121: 159-167.
15. Jardines AA, Oliva CR, Romero LG. Morbilidad y mortalidad por ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos MEDISAN 2008; 12(2).
16. Mussaret MC, Martin G, Rilke MC. Epidemia de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en Mérida, Yucatán. *Salud pública Mex* 2007; 41 suppl 1: 38-43.
17. Estadísticas del Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital de Morón. 2008.
18. Manual de Procedimiento y Diagnóstico. Servicio de Cuidados Intensivos. Hospital General Docente de Morón.
19. Carpeta metodológica de procedimientos de enfermería. Departamento de Enfermería. Hospital General Docente de Morón.
20. Iraola MF, Rodríguez BLI, Cruz HS, Pereira EV. Guía de práctica clínica para el tratamiento de la Neumonía Asociada al Ventilador. *Medisur* 2009; 7(1): ISSN: 1727-827.
21. Guía de Prevención de la Neumonía asociada a la ventilación mecánica. [monografía en Internet]. Comité de Neumología crítica de la SATI. 2003 [citado 19 Dic 2005]. Disponible en: <http://www.aeped.es/protocolos/neumologia/index.htm>.
22. Taubenberger J, Reid A, Janczewski T, Fanning T. Integrating historical, clinical and molecular genetic data in order to explain the origin and virulence of the 1918 Spanish influenza virus» *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2007; 56(1416): 1829–39.
23. Craven DE, Kunches LM, Kilinski V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR. Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving continuous mechanical ventilation. *Am Rev Respir Dis* 2006; 133: 792-796.
24. Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Montravers P, Novava A, Gibert C. Nosocomial pneumonia in ventilated patients: A cohort study evaluating mortality and hospital stay. *Am J Med* 1993; 94: 281-288.

25. Torres A, Aznar R, Gatell JM, Jiménez P, González J, Ferrer A et al. Incidence, risk and prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am Rev Respir Dis* 2000; 142: 523-528.
26. Rello J, Quintana E, Ausina V, Castella J, Luquin M, Net A et al. Incidence, etiology and outcome of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Chest* 2008; 100: 439-444.
27. Marra AR, Rodríguez RG, Silva CV, Caserta RA, Paez AT, Moure DF et al. Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. *Rev chil infect* 2009; 26(5): 472-75.
28. Vallés J. Neumonía nosocomial en pacientes intubados: efectos de la aspiración continua de las secreciones subglóticas [tesis doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, 2005.
29. Torpi J. Neumonía Asociada al ventilador. *JAMA* 2007; 297(14): 12-17.
30. Eccles R. «Understanding the symptoms of the common cold and influenza». *Lancet Infect* 2005; 5(11): 718-25.
31. Duda R.N. «Seasonal Flu vs. Stomach Flu» [en línea] 2006 [fecha de acceso 1 de Octubre de 2009] [aprox 10 pag.]. Disponible en: <http://www.abaut.com/mmwr/preview/mmwrhtml/00048303.htm>
32. Martin P, Martin-Granel E. 2,500-year evolution of the term epidemic. *Emerg Infect* 2007; 12(6): 5-9.
33. Guardiola J J, Sarmiento X, Rello J. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. Texto completo. *Medicina Intensiva*. [Seriada en línea]. 2001 [consultado Noviembre 3 2009]; 25(3): [23 páginas] Disponible en: URL: <http://db.doyma.es>.
34. Medina Rojas Enrique Jorge, MD. Neumonía asociada a ventiladores. [Seriada en línea]. 2002 [consultado Noviembre 3 2009] [3 páginas]. Disponible en: URL: <http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/neumo12400conneumonia.html>.
35. Trilla A, Miró JM. Control de la infección nosocomial: ¿quién?, ¿cómo? y ¿cuánto cuesta? *Med Clin (Barc)* 2007; 92: 217-219.

36. Falguera M; Gudiol F; Sabriá M; Álvarez-Lerma F; Cordero E. Neumonía en el paciente ventilado. En: Infecciones del tracto respiratorio inferior. Protocolos Clínicos de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. España. 2008.
37. Benito S, Subirama M, Benito M. De las secreciones respiratorias. Cuidados respiratorios y tecnologías aplicadas 2007; 2 (1): 1-3.
38. Montenegro MA. Comparación de eficacia de distintas maniobras kinésicas en el manejo de secreciones en la vía aérea en los pacientes con asistencia respiratoria mecánica. Cuidados respiratorios y tecnologías aplicadas 2007; 2 (1): 4-7.
39. Alonso JM, Esquinas A, León GH. Sistemas de humidificación en cuidados respiratorios. Cuidados respiratorios y tecnologías aplicadas 2007; 2 (1): 59-63.
40. Rello J, Quintana E, Triginer C, Net A. Programas de control de la infección nosocomial en cuidados intensivos. Med Clin (Barc) 1989; 93:637-638.
41. Langer M, Mosconi P, Cigada M, Mandelli M. Intensive Care Unit Study Group of Infection Control. Long-term respiratory support and risk of pneumonia in critically ill patients. Am Rev Respir Dis 2009; 140: 302-305.
42. Leu HS, Kaiser DL, Mori M, Woolson RF, Wenzel RP. Hospital-acquired pneumonia. Attributable mortality and morbidity. Am J Epidemiol 2009; 129:1.258-1.267.

ANEXOS

Anexo 1.

Hospital General Provincial Docente
Capitán Roberto Rodríguez Fernández
Morón. Ciego de Avila.

Planilla de Recolección de datos:

Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos.

Nombre: _____

Apellidos: _____

Edad: _____ Sexo : _____

Fecha de ingreso: _____

Diagnóstico al ingreso:

- | | |
|------------------------------------|-------|
| 1 Trauma Craneoencefálico Grave | _____ |
| 2 Asma Bronquial Grave | _____ |
| 3 EPOC | _____ |
| 4 Hemorragia Intraparenquimatosa | _____ |
| 5 Hemorragia Subaracnoidea | _____ |
| 6 Post – operatorio de Alto riesgo | _____ |
| 7 Politraumatizado | _____ |
| 8 IMA con Shock Cardiogenico | _____ |
| 9 Síndrome Séptico | _____ |
| 10 Materna Grave | _____ |
| 11 Otros | _____ |

Neumonía asociada a la Ventilación Si ____ No ____

Otras complicaciones: _____

Estadía en la UCI: _____

Estado al egreso: vivo _____ fallecido _____

Anexo 1 (continuación)

CRITERIOS CLÍNICOS	SI	NO
Cultivo positivo de líquido pleural o sangre con el mismo organismo presente en cultivos de secreciones respiratorias		
Evidencia radiológica de cavitación o necrosis		
Evidencia histológica de neumonía.		
Temperatura > 38,3 °C.		
Leucocitos > 10,000 x mm ³		
Secreciones traqueales purulentas		

Declaración Jurada del Autor:

Por medio de la presente declaro ante el Comité Académico de la maestría en Urgencias Médicas que la tesis presentada es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona al no ser el referenciado debidamente en el texto, parte de ella o en su totalidad no ha sido aceptada para el otorgamiento de cualquier otro diploma de una institución nacional o extranjera.
