



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PROGRAMA UNICO DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
(ISSSTE)

“INCIDENCIA DE NEUMONIAS ASOCIADAS A VENTILACION MECANICA CON EL USO
ESTRICTO DE PAQUETE DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA TERAPIA INTENSIVA DEL
HOSPITAL DR. FERNANDO QUIROZ DURANTE NOVIEMBRE 2012 A FEBRERO DEL 2013.”

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA:
DRA. RUTH ORTIZ QUIROZ

TUTOR PRINCIPAL:
DR. SERGIO VALDERRAMA DE LEON
MEDICO JEFE DE SERVICIO DE TERAPIA INTENSIVA DEL
HOSPITAL GENERAL “DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ” ISSSTE

MEXICO D.F, FEBRERO DEL 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

MÉXICO D.F. A 18 DE FEBRERO DEL 2014
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL “DR. FERNANDO QUIROZ GUTIÉRREZ”, I.S.S.S.T.E.

INCIDENCIA DE NEUMONIAS ASOCIADAS A VENTILACION MECANICA CON EL USO
ESTRICTO DEL PAQUETE DE MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA TERAPIA INTENSIVA DEL
HOSPITAL DR FERNANDO QUIROZ DURANTE NOVIEMBRE 2012 A FEBRERO DEL 2013.

No. DE REGISTRO 250.2013.

Dr. Virgilio Joaquín Contreras Pérez.
Director del Hospital General “Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez”

Dr. Enrique Pérez Robles
Coordinador de Enseñanza e Investigación

Dr. Sergio Valderrama de León
Profesor Titular del Curso Universitario de Posgrado en Medicina
Del Enfermo en Estado Crítico, Tutor de Tesis.

Con dedicación especial para mis seres amados.

INDICE

1. Resumen.....	5
2. Glosario	7
3. Introducción.....	8
4. Antecedentes.....	9
5. Justificación.....	17
6. Hipótesis.....	18
7. Objetivos	18
a. Objetivo General	18
b. Objetivos Particulares.....	18
8. Material y Métodos	18
9. Resultados.....	22
10. Discusión y Conclusiones.....	28
11. Bibliografía	30
12. Anexos.....	36

1.-RESUMEN

INTRODUCCION:

Los grandes avances en el tratamiento de los pacientes críticos han resultado en una mayor tasa de sobrevivencia y mayor número de pacientes que requieren Terapia Intensiva y Soporte Ventilatorio. A pesar del avance en el soporte de los pacientes, la NAV sigue generando un impacto en morbilidad y mortalidad, además de aumentar la estancia hospitalaria entre 5 y 9 días, y que de la prescripción de antibióticos corresponda el 50 % a pacientes con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, incrementando costos y una mortalidad cruda que varía dependiendo de la serie entre 30% – 70%. Diferentes sociedades científicas han analizado y recomendado la implementación de aquellas medidas que han demostrado su eficacia en prevenir la aparición de NAVM, para disminuir tanto la morbimortalidad asociada como el coste de la atención, y mejorar la seguridad del paciente por tanto, su prevención debe considerarse una prioridad.

MATERIAL Y METODOS:

Se realizó un estudio clínico, experimental, controlado, en el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), en la Unidad de la Terapia Intensiva de Adultos (UCIA), en el periodo comprendido de noviembre del 2012 a febrero del 2013, aplicándose un Paquete de Medidas Preventivas de manera estricta, a los pacientes que ameritaron de Ventilación Mecánica, realizándoseles un seguimiento clínico en aquellos pacientes que desarrollaron Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, y se comparó con el grupo de pacientes ingresados en el mismo periodo de tiempo año 2011-2012, en pacientes sin apego estricto de estas medidas preventivas. Por ser un estudio de prevalencia, el tamaño de la muestra, se tomó por conveniencia. Se aplicaron criterios de inclusión, exclusión y eliminación, y se realizó análisis estadístico en base a resultados obtenidos, determinando resultado de p, valorando así la confiabilidad de protocolo de estudio.

RESULTADOS:

Se observó una disminución en la incidencia de NAVM, en el periodo correspondiente al noviembre del a febrero del 2013 con respecto a noviembre del 2011 a febrero del 2012, en quienes se aplicó el apego estricto del paquete de medidas preventivas en la UCIA del Hospital Dr. Fernando Quiroz, en pacientes en quienes ameritaron apoyo de Ventilación Mecánica, disminuyendo así la estancia hospitalaria y los costes económicos que esto representa, sin embargo estadísticamente no significativo. Cabe mencionar que la incidencia de hombres es de mayor prevalencia, además de que el principal diagnóstico de ingreso son los pacientes con síndromes coronarios, y que el principal microorganismo cultivado es considerablemente *Pseudomona aeruginosa*, como se reporta en la literatura.

CONCLUSION:

La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica ha persistido como una enfermedad relacionada a una alta morbi-mortalidad, a pesar de los avances que se han tenido en tratamiento. Es así que, hacer énfasis en la prevención de ésta, es fundamental para mejorar la morbimortalidad de las unidades de cuidados intensivos (UCIs). En el presente estudio se aprecia la disminución de incidencia de NAVM con el apego estricto del uso de medidas preventivas, sin embargo, no es estadísticamente significativo por la muestra tomada a conveniencia, lo que nos impulsa a continuar con un protocolo de medidas preventivas con un apego al 100% y una tolerancia cero al incumplimiento de estas, para evidenciar así la disminución de NAVM.

2.-GLOSARIO.

- VM: Ventilación Mecánica.
- NAVM: Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.
- NIH: Neumonía Intrahospitalaria o nosocomial
- NN: Neumonía Nosocomial.
- ENVIN-UCI: Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva.
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
- SV: Soporte Ventilatorio.
- IOT: Intubación Oro-Traqueal.
- BGN: Bacilos Gram Negativos
- FR: Factores de Riesgo.
- EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- TI: Tasa de Incidencia.
- APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II.
- BP: Bacteriemia Primaria.

3.-INTRODUCCION:

La ventilación mecánica (VM) es una práctica frecuente (1 de cada 3) en el manejo de pacientes en las unidades de cuidados intensivos (UCI). La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) es una frecuente complicación infecciosa de los pacientes en intubación oro-traqueal (IOT), afectando entre 8% a 28% de los pacientes. Diversos estudios indican que la presencia de esta entidad genera un aumento en la estancia hospitalaria estimada en 7 a 9 días por paciente lo que genera un impacto en la morbilidad y mortalidad. Por tanto, su prevención debe considerarse una prioridad, para disminuir tanto la morbimortalidad asociada como el coste de la atención, y mejorar la seguridad del paciente.

La mayoría de las sociedades científicas internacionales han elaborado sus propias recomendaciones (1-3) han propuesto guías o recomendaciones específicas, aunque se han realizado revisiones de las mismas en diferentes publicaciones (4,5). En los hospitales se han redactado normas para el mantenimiento de la vía aérea en pacientes con Ventilación Mecánica siguiendo las recomendaciones generales, en las que han colaborado los Comités de Infecciones correspondientes. Recientemente se han propuesto varios paquetes de medidas para ser aplicados de forma conjunta. Sociedades científicas y grupos de expertos han realizado diferentes análisis para elegir aquellas que a su juicio son las mas efectivas, menos mórbidas y mas fáciles de aplicar.

Varios estudios estiman que la mortalidad atribuible a la NAVVM es del 10% (6). Dada la importancia del tema, es de suma importancia trabajar en el campo de la prevención de este problema, campo que compete a todo el personal de la unidad (médicos, ATS y Auxiliares de Enfermería).

4. ANTECEDENTES

La Neumonía Nosocomial (NN) ocupa habitualmente el segundo o tercer lugar dentro de todas las infecciones nosocomiales, pero cuando se analizan separadamente las UCI, pasa a convertirse en la infección nosocomial más frecuente y el principal problema infeccioso en estas áreas, llegando a significar el 42% de todas las infecciones nosocomiales (6).

La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) hace referencia a aquellas NN que se desarrollan en pacientes sometidos a Ventilación Mecánica. La incidencia varía entre 10 al 70% según el tipo de las UCIs analizadas y las características de los pacientes incluidos. La tasa observada en un estudio multicéntrico realizado en 30 UCI de nuestro país fue del 3.2% (6). En el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-UCI) del año 2005 fue la primera causa de infecciones adquiridas en UCI representando el 52% de estas.

Los grandes avances en el tratamiento de los pacientes críticos han resultado en una mayor tasa de supervivencia y mayor número de pacientes que requieren terapia intensiva y soporte ventilatorio. Tan es así, que una tercera parte de los pacientes en la UCI requieren ventilación Mecánica (VM) por un periodo promedio de 5,9 días (8). A pesar del avance en el soporte de los pacientes, la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) sigue generando un impacto en morbilidad y mortalidad (9), además de aumentar la estancia hospitalaria entre 5 y 9 días (10), incrementando los costos de cuidado en aproximadamente U\$ 40.000, responde a 50% de la prescripción de antibióticos y tiene una mortalidad cruda que varía dependiendo de la serie entre 30% – 70% (11).

El establecer medidas de control adecuadas se constituye en un desafío cotidiano en razón al cambio en la epidemiología intrahospitalaria y al desarrollo creciente de gérmenes resistentes a los antimicrobianos (12).

DEFINICIÓN:

La Neumonía Intrahospitalaria o nosocomial (NIH) se define como una infección adquirida del parénquima pulmonar que se inicia después de 48 horas de la admisión hospitalaria, se excluye las enfermedades que se encontraban en período de incubación a su ingreso.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) es la NIH que aparece después de 48 horas de ser intubado por vía endotraqueal y sometido a ventilación mecánica (VM) y que no estaba presente ni en periodo de incubación en el momento del ingreso, o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes a la extubación y retirada de la VM (13).

El momento en que se desarrolla es crucial para definir el tipo de etiología bacteriana y la evolución de la misma. Por esta razón se han introducido los términos neumonía nosocomial de aparición temprana cuando aparece en los primeros cuatro días de la admisión del paciente o de uso de Ventilación Mecánica, usualmente tiene un mejor pronóstico y probablemente sea causado por una bacteria antibiótico-sensible (14) y neumonía nosocomial de aparición tardía cuando ocurre a partir del 5to día después de su ingreso hospitalario, y generalmente es ocasionado por patógenos multidrogo-resistente asociándose a un alto riesgo de morbimortalidad. (15).

ETIOLOGÍA:

Los procedimientos como hemocultivos, cultivos de líquido pleural, la obtención de muestras de secreción respiratorias mediante cepillado pulmonar y lavado bronco alveolar han permitido identificar a los patógenos de las neumonías nosocomiales (16-20). No obstante, el uso previo de antibióticos contribuye a reducir la sensibilidad de estos métodos y a la aparición de resistencia a los antimicrobianos (21-22).

Las Neumonías Nosocomiales pueden ser causados por un amplio espectro de patógenos bacterianos, para Latinoamérica, los trabajos efectuados respecto a la distribución de patógenos hospitalarios causales de neumonía nosocomial obtuvieron los siguientes valores porcentuales: *Pseudomona Aeruginosa* 27%, *Staphylococcus Aureus* 23%, *Acinetobacter sp* 12%, *Klebsiella sp* 10%, *E. Coli* 6 %, *Serratia Marcescens* 4 %, *S. Maltophilia* 2 %. Cabe acotar, que existen ciertos factores que predisponen a la infección por un germen en particular, así se tiene que pacientes con uso previo de antibióticos de amplio espectro tienen riesgo importante de colonización e infección por *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* o *S.* (23-25).

FACTORES DE RIESGO:

Los Factores de Riesgo (FR) más importantes para el desarrollo de NIH son la Intubación endotraqueal (IET) y la Ventilación Mecánica invasiva (VM). En efecto, ambos procedimientos, como la intubación endotraqueal y la asistencia respiratoria mecánica, alteran la primera línea de defensa de los pacientes internados en unidades de cuidados intensivos (UCI), incrementando el espectro de riesgo para el desarrollo de neumonías. (23-26). Los factores de riesgo se dividen según sean o no potencialmente prevenibles y según se presenten en pacientes con o sin intubación y VM así se mencionan:

a. Pacientes sin Ventilación Mecánica:

Prevenibles: Bronco aspiración, depresión del sensorio, uso de antiácidos o bloqueadores H₂, presencia de sonda nasogástrica, Nutrición enteral y Falta de movilidad del paciente.

No Prevenibles: Edad superior a 60 años, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), alteración de la vía respiratoria superior, gravedad de la enfermedad de base según clasificación de Score APACHE II, enfermedades neurológicas, traumatismos y cirugía.

b. Pacientes con Ventilación mecánica

Prevenibles: Posición supina, reemplazo frecuentes de equipos y accesorios del respirador, uso de relajantes musculares, sedación continua, reintubación, contaminación y/o colonización de las manos del personal, falta de educación y entrenamiento del personal y transporte fuera de la UCI.

No prevenibles: VM durante más de 24 horas, SDRA, enfermedad cardíaca, quemaduras, alteración del sensorio, necesidad de monitorización de la presión intracraneal, intubación Endotraqueal de emergencia.

Respecto a la colonización gástrica diversos estudios han concluido que esta se favorece en circunstancias de aumento del pH gástrico > 4 . La administración de antiácidos y de bloqueadores de histamina H₂ demostró un aumento en la incidencia de neumonías en aquellos que recibieron estos fármacos (pH > 4) en relación a los que recibieron sucralfato (pH < 4). Los trabajos agregan que el uso de sonda nasogástrica favorecen la colonización orofaríngea a partir del contenido gástrico y viceversa. En efecto, la colocación de sondas enterales propicia la colonización gástrica debido al reflujo que se produce por el aumento del volumen y de la presión gástrica. (27-30). La posición del paciente es un hecho a destacar así se tiene que la supina aumenta las posibilidades de micro aspiración de secreciones. Las estrategias tendientes a disminuir este factor sugieren mantener elevada la cabecera de la cama en un ángulo de 30° a 45° , disminuyendo con ello el riesgo de reflujo gastroesofágico y la micro aspiración faringotraqueal.(31-35).

De relevante importancia aunque poco aplicado es lo correspondiente a la contaminación y/o colonización de las manos del personal que generalmente ocurre luego de aspiración traqueal y de la manipulación de los circuitos de aire o del tubo endotraqueal. Estos riesgos se reducen con el lavado de manos previo a la manipulación de cualquier parte del

sistema de terapia respiratoria. El empleo de guantes, después del lavado de manos, actúa como mecanismo de barrera, pero éstos deben ser removidos luego de ser usados. (36-41).

PATOGENIA:

Con relación a la patogenia de las neumonías nosocomiales se han identificado reservorios potenciales de patógenos causantes de neumonía entre los que se señalan a: orofaringe, tráquea, estómago, equipo de terapia respiratoria, senos paranasales, la región ubicada por arriba del tubo endotraqueal y por debajo de las cuerdas vocales verdaderas. Asimismo se tiene que la colonización por flora normal (*Streptococcus*, *Staphylococcus* y *Haemophilus spp.*) o patógenos hospitalarios (Bacilos Gram Negativos o *S. aureus* resistente a la metilina –MARS–) precede al desarrollo de la neumonía.

La alta incidencia de neumonía por Bacilos Gram Negativos en pacientes hospitalizados parece ser el resultado de los factores que promueven la colonización de la faringe por estos gérmenes y por consiguiente el ingreso de estos microorganismos al tracto respiratorio inferior. Aunque los bacilos aerobios Gram negativos se aíslan de forma poco frecuente en cultivo faríngeo de las personas sanas (42). La colonización aumenta dramáticamente de pacientes con acidosis, alcoholismo, azoemia, coma, diabetes mellitus, hipotensión, leucocitosis, leucopenia, enfermedad pulmonar, o sometidos a intubación endotraqueal o nasogástrica y en pacientes que reciben antimicrobianos (43-44).

La colonización oro faríngea o traqueó bronquial por bacilos de Gram Negativos comienza con la adherencia de los microorganismos a las células epiteliales del paciente. La adherencia se puede afectar por los factores múltiples relacionados con las bacterias (Ej., presencia de Pili, cilios, de la cápsula, o producción de elastasa o de mucinasa), la célula

huésped (Ej., las proteínas y los polisacáridos superficiales), y el ambiente (45). Los estudios indican que ciertas sustancias (Ej., fibronectina) pueden inhibir la adherencia de bacilos Gram negativos a las células huésped (46). Inversamente, ciertas condiciones (Ej., desnutrición, enfermedad severa, o estado postoperatorio) pueden aumentar la adherencia de las bacterias Gram negativas.

La "translocación bacteriana gastrointestinal" es un mecanismo patogénico de las NN asociadas a la VM con principal ocurrencia en pacientes con inmuno supresión, cáncer o quemados. Según este mecanismo, la pared intestinal del paciente crítico perdería la capacidad de limitar o impedir la absorción sistémica de bacterias y toxinas intraluminales. La consecuencia potencial de la falla de esta función intestinal conllevaría a la invasión sanguínea de patógenos intestinales, y subsecuentemente a una bacteriemia primaria (BP), fungemia y/o a infecciones metastásicas (47).

DIAGNOSTICO ETIOLOGICO:

Los criterios de sospecha de neumonía nosocomial y neumonía asociada a ventilación se han basado en la combinación de signos clínicos y radiológicos, ante la ausencia de un criterio estándar de oro para el diagnóstico de neumonía nosocomial y neumonía asociada a ventilación, se debe emplear la asociación de criterios clínicos y radiológicos apoyados por una prueba diagnóstica de elección, que sería el examen microscópico y cultivo cualitativo de secreciones del tracto respiratorio inferior, (48-50). Dado que no está establecida de forma inequívoca la superioridad de alguna de las diferentes técnicas invasivas o no invasivas, el método a utilizar dependerá de la situación del paciente, las preferencias y experiencia del médico y las posibilidades de que se dispongan.

CONCLUSION:

La neumonía asociada a ventilación mecánica ha persistido como una enfermedad relacionada a una alta mortalidad, a pesar de los avances que se han tenido en tratamiento. Es así que, hacer énfasis en la prevención de ésta, es fundamental para mejorar la morbimortalidad de las unidades de cuidados intensivos (UCIs). Los nuevos enfoques reportados en esta materia en los últimos años, hicieron necesaria la actualización de las recomendaciones hechas el año 2001. En vista de esto, se realizó una nueva búsqueda y análisis de la literatura científica. La información obtenida apoya diferentes intervenciones destacando: el uso de la posición semisentada a 45°; la higiene oral, de rutina, preferencia de la vía endotraqueal para intubación; realización de aspiración subglótica rutinaria; uso de las precauciones estándares; evitar el cambio rutinario de los circuitos de ventilación mecánica; y desarrollar paquetes de medidas ("bundles") que permitan organizar el trabajo en las UCIs. El uso de sistemas de aspiración abiertos o cerrados no afecta la incidencia de neumonía. (51-55).

Considerando que el desarrollo de NAVM requiere la presencia de patógenos que accedan al tracto respiratorio inferior cuyas fuentes primarias son el tracto respiratorio superior y el tubo digestivo, la prevención de la colonización de estos sitios representa un blanco potencial para su prevención.

Para el *bundle* del ventilador mecánico o *bundle* de NAVM, se eligen para evaluación algunas de las siguientes prácticas:

- Higiene de manos.
- Elevación de la cabeza del paciente sobre la cama 30 a 45° (a menos que exista contraindicación).

- Cuidados en la fijación del TET y prevención de la extubación.
- Monitoreo del residuo gástrico cada cuatro horas si el paciente recibe alimentación enteral.
- Efectuar higiene de la cavidad oral cada dos horas (cepillado, aseo). Cambio del equipo de aseo oral cada 24 hrs.
- Aspiración de hipofaringe previo a efectuar aspiración endotraqueal.
- Uso de tubos endotraqueales con sistema de aspiración continúa.
- Mantener los circuitos del ventilador, equipos de aspiración, y máscara de ventilación manual fuera de contacto con la cama del paciente.
- Prevención de trombosis venosa profunda.
- Profilaxis de úlceras pépticas de estrés.
- Evaluación diaria de la posibilidad de extubación y disminución transitoria (programada) de la sedación.

La aplicación de paquetes de medidas se describe en la literatura como *bundle* o *care bundle*. Más que una práctica de prevención, el modelo *bundle* consiste en concentrar los esfuerzos de los integrantes de los equipos de atención clínica (TODOS) en el cumplimiento confiable (SIEMPRE) de un grupo de las mejores prácticas basadas en la mejor evidencia científica disponible y con umbral de tolerancia cero a su incumplimiento. Cada práctica por si sola es soportada por una fuerte evidencia a su favor (56-57)

5. JUSTIFICACION

La neumonía intrahospitalaria es la principal causa de muerte por infecciones adquiridas en el hospital, con una mortalidad entre 20 y 50%. La neumonía intrahospitalaria tiene un exceso de probabilidad de muerte de alrededor de 33%.³ El riesgo más alto ocurre en pacientes con ventilación mecánica, con una incidencia de 13 a 18% de todas las infecciones nosocomiales. Hasta 25% de los pacientes en las UCI padecerán neumonía. La neumonía asociada con el ventilador es la infección intrahospitalaria más frecuente y más severa en la Unidad de Cuidados Intensivos (24) y es la causa de más de la mitad de las prescripciones de antibióticos por infecciones nosocomiales.

La ventilación mecánica (VM) es una práctica frecuente (1 de cada 3) en el manejo de pacientes en las unidades de cuidados intensivos (UCI). La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) es una frecuente complicación infecciosa de los pacientes en intubación oro-traqueal (IOT), afectando entre 8% a 28% de los pacientes, lo que genera un impacto en la morbilidad y mortalidad.

En este sentido, el aumento en el riesgo de infección es una de las más importantes complicaciones de la VM, y la neumonía asociada al ventilador (NAV) (3) continúa complicando el curso de 9% – 67% de los pacientes en VM, con tasas en Estados Unidos de 4,4 a 15,7 casos por 1000 días de ventilación mecánica (4). Incrementa los costos de cuidado y corresponde a 50% de la prescripción de antibióticos (9), además de una mortalidad cruda que varía dependiendo de la serie entre 30% – 70%, con una mortalidad atribuible cercana a 50% (51-55). En consecuencia, la prevención de NAV surge como una estrategia muy importante para el control de dicha patología.

6. HIPOTESIS

El implemento del uso estricto de medidas preventivas disminuye la incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes que ameriten ventilación mecánica en la Terapia Intensiva.

7. OBJETIVOS

7.1. OBJETIVO GENERAL:

Mediante el uso estricto del paquete de medidas preventivas, en pacientes que ameriten Ventilación Mecánica de la terapia intensiva, se determinara la disminución o no de la incidencia de Neumonía Nosocomial.

7.2. OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Determinar el grupo de edad en los pacientes que presentan NAV en la UCI.
2. Determinar género de los pacientes con NAV en la UCI.
3. Determinar los días promedio de uso de VM.
4. Determinar el total de pacientes que ameriten VM.
5. Determinar los Diagnósticos de ingreso la Terapia Intensiva.

8. MATERIAL Y METODOS

8.1. UBICACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL

El estudio fue realizado en el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) ubicado en México Distrito Federal, en el servicio de Terapia Intensiva.

8.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

8.2.1.-CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes de ambos sexos.
- Edad de entre 20 a 80 años.
- Paciente que ingresen a la unidad de UCI y que ameriten apoyo de Ventilación Mecánica durante su estancia en UCI, posterior a 48 hrs. de su estancia hospitalaria.
- Paciente que acepten el procedimiento mediante el consentimiento informado.

8.2.2.-CRITERIOS DE NO INCLUSION

- Pacientes con agudización o descompensación de cuadros respiratorios de cualquier etiología.

8.2.3.-CRITERIOS DE EXCLUSION.

1. Enfermedades cardíacas no controladas.
2. Proceso de infección de vías respiratorias previas o recientes.
3. Pacientes con embarazo.

8.2.4.-CRITERIOS DE ELIMINACION

1. Pacientes no adscritos a esta unidad
2. Pacientes con agudización o descompensación de cuadros respiratorios de cualquier etiología.

8.3. TAMAÑO DE MUESTRA.

Por ser un estudio de prevalencia, el tamaño de la muestra, será tomado por conveniencia

8.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Plan de análisis:

VARIABLES NUMÉRICAS (media, desviación estándar, e intervalo de confianza). Diferencias entre grupos (Kruskal Wallis) $p < 0.05$ como significativa.

VARIABLES NOMINALES (mediana, intervalo de confianza, frecuencias y porcentajes)

8.5. DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO.

El estudio fue realizado en el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE), en la unidad de Cuidados Intensivos. En donde se incluyeron los pacientes que ingresaron al servicio de la Terapia Intensiva, en el periodo comprendido de agosto del 2012 a febrero del 2013, los cuales requieran apoyo de ventilación mecánica, y que presentaron cuadro clínico y paraclínico, compatible con Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, descartando pacientes con proceso previo de infección de vías respiratorias, aplicando además criterios de exclusión ya referido en apartado anterior, durante su estancia en UCI, se realizó el paquete de medidas preventivas (BUNDLE) aplicadas en la cedula de encuesta a cada paciente que cumplió con los criterios ya mencionados, se realizó análisis estadístico en base a resultados obtenidos, determinando resultado de p , valorándose la confiabilidad de protocolo de estudio.

Consideraciones éticas

El riesgo fue mayor al mínimo (Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud Art. 17)

El presente estudio se realizó con estricto cumplimiento a las Buenas Prácticas Clínicas y a los lineamientos éticos de la Declaración de Helsinki y enmiendas, así como los establecidos en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y fueron sometidos la evaluación y autorización por las comisiones de Investigación y ética del hospital

9. RESULTADOS

GRAFICA POR EDAD.

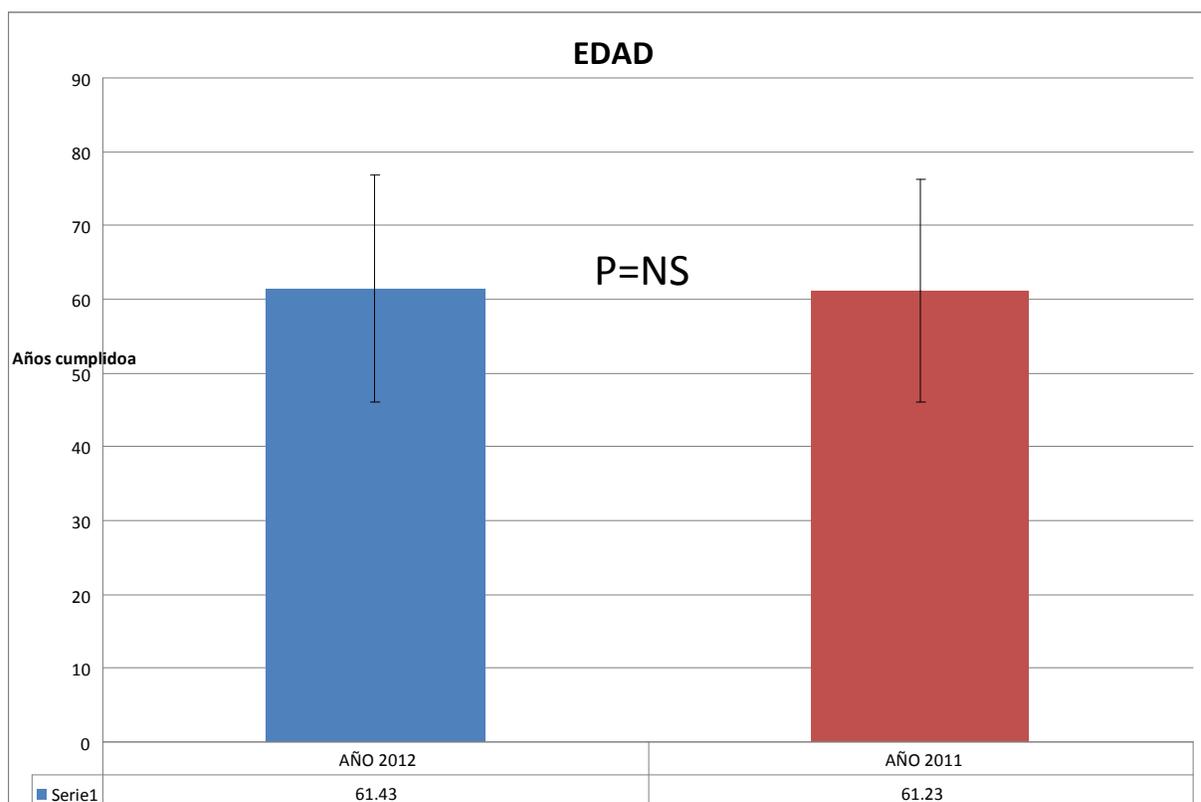


Tabla 1- En esta tabla se muestra la edad de los pacientes ingresados en 2011 y 2012, que en promedio es de 61 años para ambos casos.

GRAFICA PARA DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA

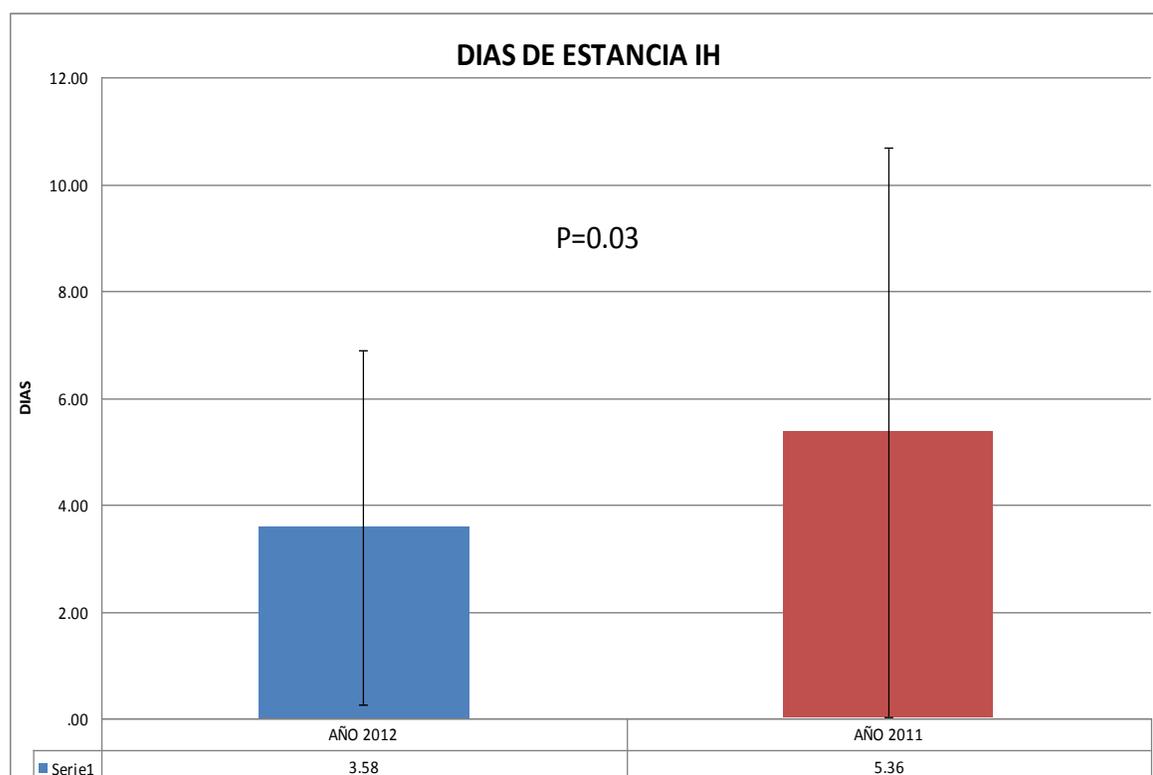


Tabla 2- Los días de estancia Intra Hospitalaria para el 2011 es de 5.36 y para el 2012 es de 3.58, observando una disminución del tiempo Hospitalaria en el año de nuestro estudio.

GRAFICA PARA GÉNERO.

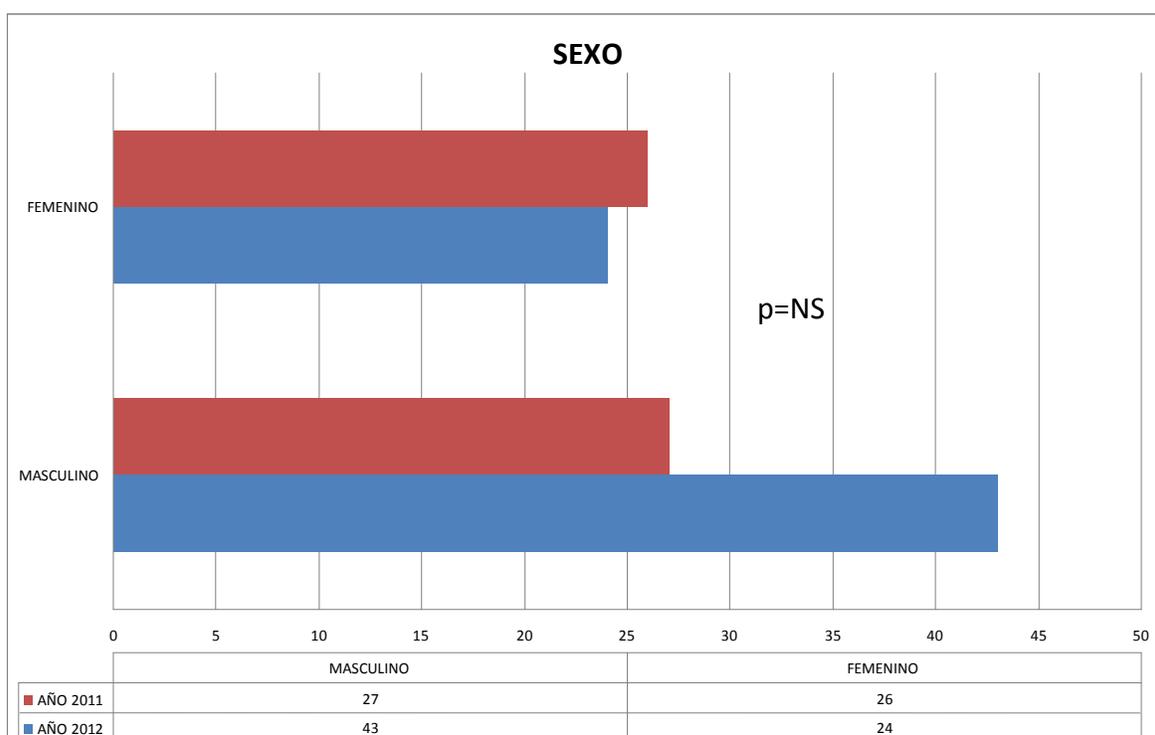


Tabla 3- Se encontró que por género, el masculino es quien cuenta con más prevalencia en ambos años.

GRAFICA PARA VENTILACION MECANICA.

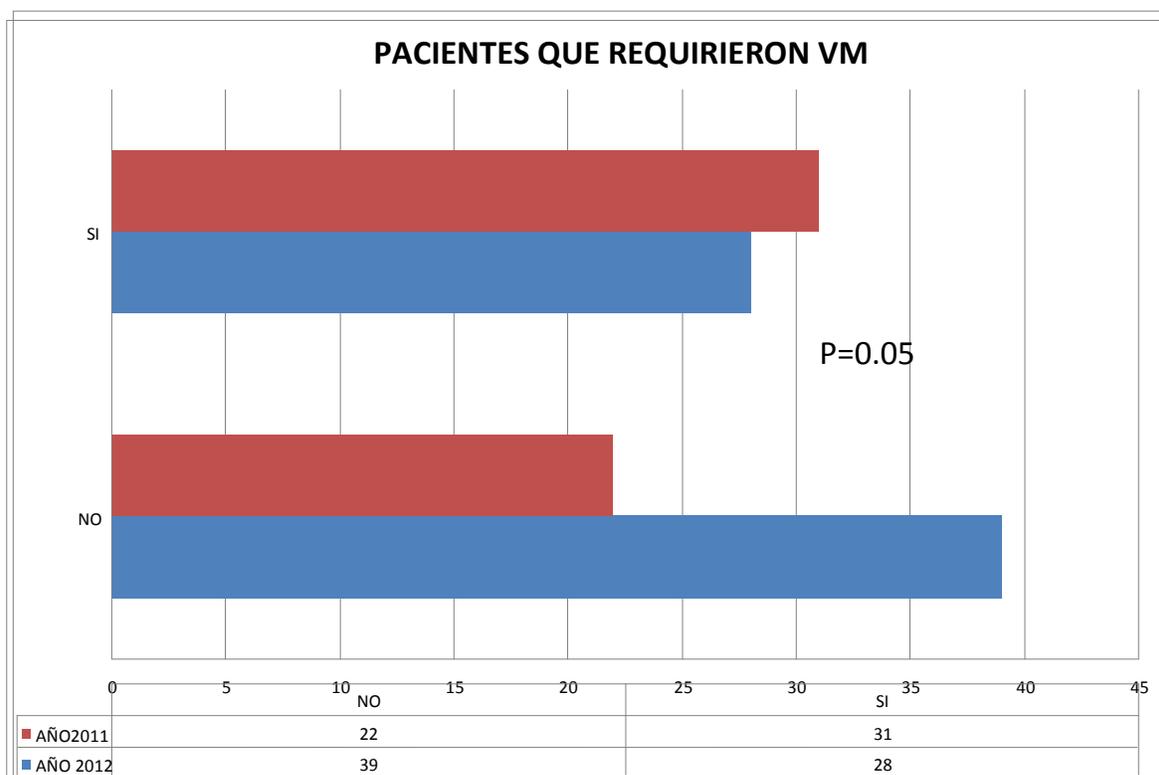


Tabla 4- Se reporto mayor número de casos de pacientes que requirieron de Ventilación Mecánica para el año 2011 con un total de 31 que para el 2012 con 28 casos.

GRAFICA PARA DESARROLLO DE NEUMONIA

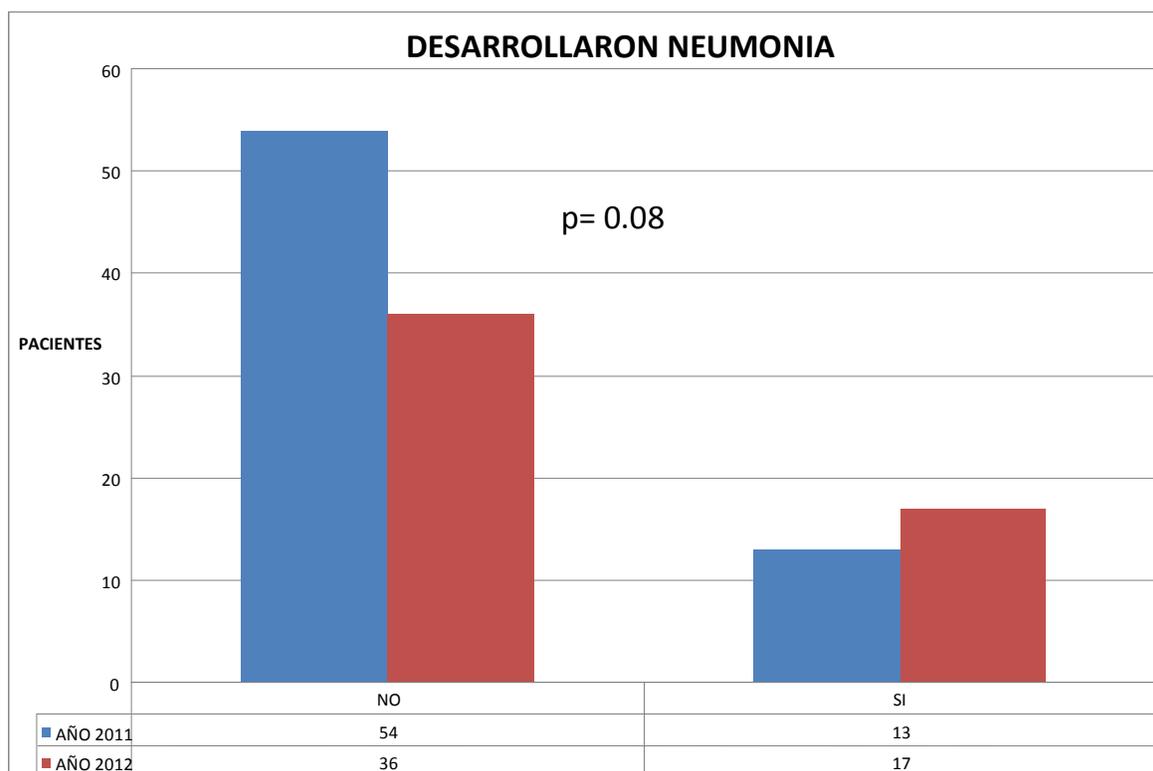


Tabla 5- En esta tabla se muestra el numero de pacientes con presencia de Neumonía, en donde para el 2011 se encontró que fueron menos casos, en total de 13 y mas casos para el 2012 con 17 en total.

GRAFICA PARA DESARROLLO DE NEUMONIA POR VENTILACION MECANICA

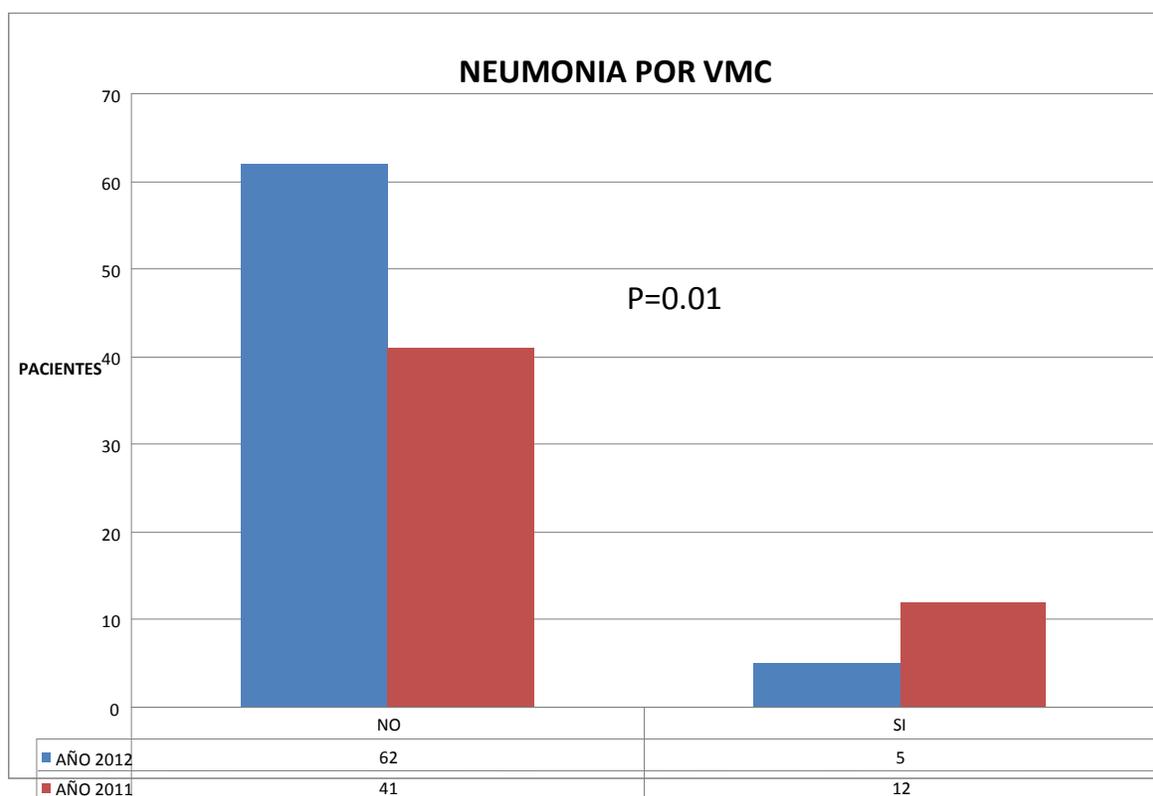


Tabla 6- Reporte final, donde se demuestra disminución en incidencia de NAVM para el 2012, el año de nuestro estudio, con reporte de 5 casos y 12 casos para el 2011.

10. DISCUSION Y CONCLUSIONES:

La Neumonía Nosocomial (NN) ocupa habitualmente el segundo o tercer lugar dentro de todas las infecciones nosocomiales, pero cuando se analizan separadamente las UCI, pasa a convertirse en la infección Nosocomial mas frecuente, llegando a significar el 42% de todas las infecciones nosocomiales. La neumonía asociada a ventilación mecánica ha persistido como una enfermedad relacionada a una alta morbimortalidad, a pesar de los avances que se han tenido en tratamiento. Es así que, hacer énfasis en la prevención de ésta, es fundamental para mejorar la morbimortalidad de las unidades de cuidados intensivos (UCIs).

Los nuevos enfoques reportados en esta materia en los últimos años, hicieron necesaria la actualización de las recomendaciones hechas el año 2001. En vista de esto, se realizó una nueva búsqueda y análisis de la literatura científica. La información obtenida apoya diferentes intervenciones destacando: el uso de la posición semisentada a 45°; la higiene oral, de rutina, preferencia de la vía endotraqueal para intubación; realización de aspiración subglótica rutinaria; uso de las precauciones estándares; evitar el cambio rutinario de los circuitos de ventilación mecánica; y desarrollar paquetes de medidas ("bundles") que permitan organizar el trabajo en las UCIs.

Varios estudios estiman que la mortalidad atribuible a la NAVM es del 10% (5). Dada la importancia del tema, por lo que es de suma importancia trabajar en el campo de la prevención de este problema, campo que compete a todo el personal de la unidad (médicos, enfermería y Auxiliares de Enfermería). Diferentes sociedades científicas han analizado y recomendado la implementación de aquellas medidas que han demostrado su eficacia en prevenir la aparición de NAV (9-11), Recientemente se ha demostrado el impacto de la aplicación de paquetes de medidas (care bundles) para estimular el

cumplimiento de recomendaciones básicas y mejorar los cuidados de los pacientes, siendo aplicadas en diversas Unidades de Cuidados Intensivos, mostrando así un descenso importante en la incidencia de Neumonía asociada Ventilación Mecánica, motivo de la realización de este estudio, en donde se reporta una disminución de la misma, sin embargo se requiere de un periodo de tiempo mayor al establecido, al igual que al numero de pacientes incluidos para que este sea estadísticamente significativo, lo que nos impulsa a continuar con un protocolo de medidas preventivas con un apego al 100% y una tolerancia cero al incumplimiento de estas, para evidenciar la disminución de NAVM, mejorando la morbimortalidad y por lo tanto el impacto económico, cabe mencionar que estas medidas pueden ser implementadas en todas las UCIs de nuestro país, creando redes de estas intervenciones de forma conjunta para obtener mejores resultados.

.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R; CDC; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for preventing health-care—associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep.* 2004; 53(RR-3):1-36 and *Respiratory Care* 2004; 49:926-39.
2. Dodek P, Keenan S, Cook D, Heyland D, Jacka M, Hand L et al. for the Canadian Critical Care Trials Group and the Canadian Critical Care Society. Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia *Ann Intern Med.* 2004;141:305-13.
3. Proyecto Prevención Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (N-Z) Protocolo v. 4 26 NZ 11. Rello J, Lode H, Cornaglia G, Masterton R and the VAP Care Bundle Contributors. A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med* 2010; 36:773–80.
4. Alvarez Rocha L, Mouredo Fariña M. Prevención de la neumonía nosocomial. En: Alvarez Lerma F, Alvarez Sanchez B. Neumonía nosocomial en pacientes críticos. Ed: Edikamed. Colección Medicina Crítica Práctica, Barcelona, 2007, Pag:157-170.
5. Palomar M, Rodriguez P, Nieto M, Sancho S. Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. *Med Intensiva* 2010; 34:523-533.
6. Maren H. K. Current Concepts: The Prevention of ventilator-Associated Pneumonia. *N Engl J Med.* 1999; 340:627-634.
7. ENNIGROU S, MOKHTAR L, BEN ALAYA N, DZIRI C, CHERIF A, NAJAH N, BEN REDJEB S, ZOUAR1 B, Study of the incidence and cost of nosocomial infections in general surgery. *Tunís Med* 2000 Nov, 78(11): 628-33.
8. Carlos Alberto Carbajal, HIGIENE ORAL, estrategia útil para la prevención de neumonía asociada a Ventilador. 2012
9. PLOWMAN R, GRAVES N, GRIFFIN MA, ROBERTS JA, SWAN AV, COOKSON B, TAYLOR L. The rate and cost of hospital-acquired infections occurring in patients

- admitted to selected specialties of district general hospital in England and the national burden imposed. *J Hosp Infect* 2001 Mar; 47(3): 198-209.
10. Martinez Medina, D, Salmavides Cuba, F y col. EL IMPACTO DE LAS NEUMONÍAS INTRAHOSPITALARIAS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA. Sociedad Peruana de Neumología. *Enfermedades del Tórax* 2003; 46 (2) : 98-112.
 11. Chastre J, Fagon JY. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;165:867–903.
 12. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Montserrat V, Bellm L, Redman R, Kollef MH. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest* 2002;122:2121.
 13. American Thoracic Society Documents. Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* Vol 171. pp 388–416, 2005
 14. Luna C.M., Monteverde A, Rodríguez A, Apezteguia C. Neumonía intra hospitalaria: Guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Arch Bronconeumol* 2005; 41: 439 – 456.
 15. 17. Ibrahim EH, Ward S, Sherman G, Kollef MH. A comparative analysis of patients with early-onset vs. late-onset nosocomial pneumonia in the ICU setting. *Chest* 2000; 117(5):1434-1442.
 16. 26. Solh A.A., Sikka P, Ramadan F, Davies J. Etiology of severe pneumonia in the very elderly. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163:645–651.
 17. 27. Solh AA, Aquilina AT, Dhillon RS, Ramadan F, Nowak P, Davies J. Impact of invasive strategy on management of antimicrobial treatment failure in institutionalized older people with severe pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:1038–1043.
 18. 50. Tejada Artigas A, Bello Drona S, Chacón Vallés E, Muñoz Marco J, Villuendas Uson MC, Figueras P, et al.. Risk factors for nosocomial pneumonia in critically ill trauma patients. *Crit Care Med*. 2001;29:304-9.

19. Estaban A, Anzueto A, Frutos F, et al. Characteristics and outcomes in adults patients receiving mechanical ventilation. A 28-Day international study. *JAMA* 2002;287:345-55.
20. Girault C, Anca B, Hellot M, et al. Noninvasive mechanical ventilation in clinical practice: a 2-year experience in a medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2003;31:552-9.
21. Torres A, Ewig S, Lode H, et al. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective. *Intensive Care Med* 2009; 35: 9-29.
22. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. NNIS report, data summary from January 1992 to June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* 2004; 32: 470-85.
23. Chastre J, Fagon J. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 867-903.
24. Rello J, Ollendorf DA, Oster G, et al. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest* 2002; 122: 2115-21.
25. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 388-416.
26. Segers P, Speekenbrink RG, Ubbink DT, et al. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. *JAMA* 2006; 296: 2460-6.
27. Crnich CJ, Safdar N, Maki DG. The role of the intensive care unit environment in the pathogenesis and prevention of ventilator-associated pneumonia. *Respir Care* 2005; 50: 813-36.
28. Alcón A, Fàbregas N, Torres A. Hospital-acquired pneumonia: etiologic considerations. *Infect Dis Clin North Am* 2003; 17: 679-95.
29. Paster BJ, Olsen I, Aas JA, et al. The breadth of bacterial diversity in the human periodontal pocket and other oral sites. *Periodontol 2000* 2006; 42: 80-7.

30. Fourrier F, Dubois D, Pronnier P, et al. Effect of gingival and dental plaque antiseptic decontamination on nosocomial infections acquired in the intensive care unit: A doubleblind placebo-controlled multicenter study. *Crit Care Med* 2005; 33: 1728-35.
31. Bahrani-Mougeot FK, Paster BJ, Coleman S, et al. Molecular analysis of oral and respiratory bacterial species associated with ventilator-associated pneumonia. *J Clin Microbiol* 2007; 45: 1588-93.
32. Seok-Mo H, Haase EM, Lesse AJ, et al. Genetic relationships between respiratory
33. pathogens isolated from dental plaque and bronchoalveolar lavage fluid from patients in the intensive care unit undergoing mechanical ventilation. *Clin Infect Dis* 2008; 47: 1562-70.
34. Paju S, Scannapieco FA. Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. *Oral Dis* 2007; 13: 508-12.
35. Munro CL, Grap MJ. Oral health and care in the intensive care unit: state of the science. *Am J Crit Care* 2004; 13: 25-33.
36. Munro CL, Grap MJ, Elswick RK Jr, et al. Oral health status and development of ventilator associated pneumonia: a descriptive study. *Am J Crit Care* 2006; 15: 453-60.
37. Blot S, Vandijck D, Labeau, S. Oral care of intubated patients. *Clin Pulm Med* 2008; 15: 153-60.
38. Berry AM, Davidson PM, Masters J, et al. Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care* 2007; 16: 552-62.
39. Gastmeier P, Geffers C. Prevention of ventilator-associated pneumonia: analysis of studies published since 2004. *J Hosp Infect* 2007; 67: 1-8.
40. Kola A, Gastmeier P. Efficacy of oral chlorhexidine in preventing lower respiratory tract infections. Meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect* 2007; 66: 207-16.

41. Chlebicki MP, Safdar N. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Crit Care Med* 2007; 35: 595-602.
42. Chan EY, Ruest A, Meade MO, et al. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 334: 889-900.
43. Pineda LA, Saliba RG, El Solh AA. Effect of oral decontamination with chlorhexidine on the incidence of nosocomial pneumonia: a meta-analysis. *Crit Care* 2006; 10:R35.
44. Fourrier F, Cau-Pottier E, Boutigny H, et al. Effects of dental plaque antiseptic decontamination on bacterial colonization and nosocomial infections in critically ill patients. *Intensive Care Med* 2000; 26: 1239-47.
45. Houston S, Hougland P, Anderson JJ, et al. Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *Am J Crit Care* 2002; 11: 567-70.
46. Grap MJ, Munro CL, Elswick RK Jr, et al. Duration of action of a single, early oral application of chlorhexidine on oral microbial flora in mechanically ventilated patients: a pilot study. *Heart Lung* 2004; 33: 83-91.
47. Koeman M, van der Ven AJ, Hak E, et al. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1348-55.
48. Seguin P, Tanguy M, Laviolle B, et al. Effect of oropharyngeal decontamination by povidone-iodine on ventilator-associated pneumonia in patients with head trauma. *Crit Care Med* 2006; 34: 1514-9.
49. Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, et al. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29: 131-6.
50. Senol G, Kirakli C, Halilcxolar H, et al. In vitro antibacterial activities of oral care products against ventilator-associated pneumonia pathogens. *Am J Infect Control* 2007; 35: 531-5.

51. Gunsolley JC. A meta-analysis of six-month studies of antiplaque and antigingivitis agents. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 1649-57.
52. Grap M, Munro CL, Ashtiani B, et al. Oral care interventions in critical care: Frequency and documentation. *Am J Crit Care* 2003; 12: 113-8.
53. Rello J, Koulenti D, Blot S, et al. Oral care practices in intensive care units: a survey of 59 European ICUs. *Intensive Care Med* 2007; 33: 1066-70.
54. Sona CS, Zack JE, Schallom ME, et al. The impact of a simple, low-cost oral care protocol on ventilator-associated pneumonia on ventilator-associated. *J Intensive Care Med* 2009; 24: 54-62.
55. Mori H, Hirasawa H, Oda S, et al. Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Med* 2006; 32: 230-6.
56. Fields LB. Oral care intervention to reduce incidence of ventilator-associated pneumonia in the neurologic intensive care unit. *J Neurosci Nurs* 2008; 40: 291-8.
57. Binkley C, Furr LA, Carrico R, et al. Survey of oral care practices in US intensive care units. *Am J Infect Control* 2004; 32: 161-9.
58. Tsai HH, Lin FC, Chang SC, et al. Intermittent suction of oral secretions before each positional change may reduce ventilator-associated pneumonia: a pilot study. *Am J Med Sci* 2008; 336: 397-401.

12. ANEXOS

HOJA RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE _____ EDAD _____

FOLIO _____ CAMA _____ REGISTRO: 250.2013 FECHA _____

MEDIDAS PREVENTIVAS			
PARAMETRO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
Higiene de manos antes y después de realizar cualquier procedimiento.			
Elevación de la cabeza del paciente sobre la cama 30 a 45° (a menos que exista contraindicación).			
Prevención de trombosis venosa profunda.			
Profilaxis de úlceras pépticas de estrés.			
Cuidados en la fijación del TET y prevención de la extubación.			
Evaluación diaria de la posibilidad de extubación y disminución transitoria (programada) de la sedación.			

CRITERIOS	SI	NO
1. Paciente con un infiltrado nuevo o progresivo en la radiografía de tórax post a 48 de su ingreso hospitalario.		
2. Hallazgos clínicos		
3. Fiebre mayor de 38°C		
4. Secreciones purulentas		
5. Leucocitosis o leucopenia		
6. Deterioro de la oxigenación		
7. Cultivos positivos de la vía aérea		