

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

MORTALIDAD ATRIBUIBLE A LA NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION MECANICA
EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

RONALD JHONNY AJCALON LOPEZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo
del Adulto
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo
del Adulto
Enero 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.155.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Ronald Jhonny Ajcalón López

Registro Académico No.: 200110676

No. de CUI : 238235770701

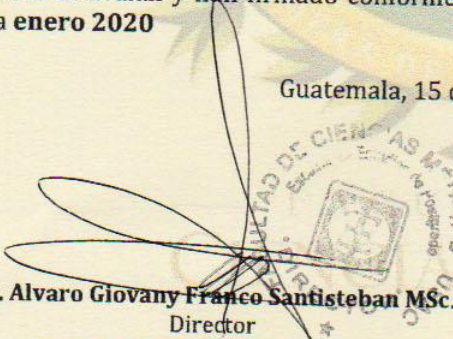
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto**, el trabajo de TESIS **MORTALIDAD ATRIBUIBLE A LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA**

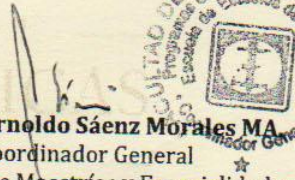
Que fue asesorado por: Dra. Zonia Margarita Guzman Monterroso, MSc.

Y revisado por: Dra. Vivian Karina Linares Leal, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2020**

Guatemala, 15 de noviembre de 2019


Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Sáenz Morales MA
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/emxc

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala
Tels. 2251-5400 / 2251-5409
Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 02 de septiembre de 2019

Doctor

Oscar Leonel Morales Estrada

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

Presente.

Respetable Dr. Oscar Morales:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: Ronald Jhonny Ajcalón López, *carne* 200110676, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto, el cual se titula "**Mortalidad Atribuible a Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en la Unidad de Terapia Intensiva**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Ajcalón López**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dra. Zonia Margarita Guzman Monterroso MSc.

Asesora de Tesis

Zonia M. Guzman M.

CUIDADO CRITICO
MEDICINA INTERNA
COLEGIADO 11,049

Guatemala, 02 de septiembre de 2019

Doctor

Oscar Leonel Morales Estrada

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna

Hospital Roosevelt

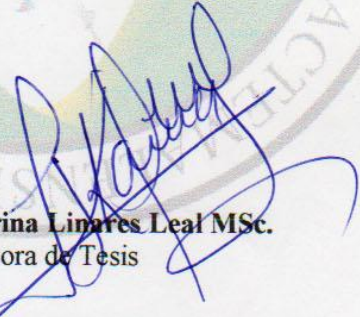
Presente.

Respetable Dr. Oscar Morales:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: Ronald Jhonny Ajcalón López, *carné* 200110676, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto, el cual se titula "**Mortalidad Atribuible a Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en la Unidad de Terapia Intensiva**".

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. *Ajcalón López*, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el *dictamen positivo* sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dra. Vivian Karina Linares Leal MSc.
Revisora de Tesis





ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dra. Zonia Margarita Guzmán Monterroso**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y
Cuidado Intensivo del Adulto
Hospital Roosevelt

Fecha Recepción: 04 de septiembre 2019

Fecha de dictamen: 17 de septiembre 2019


Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

Ronald Jhonny Ajcalón López

**"Mortalidad atribuible a la neumonía asociada a ventilación mecánica en la
unidad de terapia intensiva."**

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Mynor Iván Gudiel Morales, MSc.
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo
MIGM/karin

INDICE CONTENIDOS

	PÁGINA
RESUMEN	i
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	4
III. OBJETIVOS	17
IV. MATERIALES Y METODOS	18
V. RESULTADOS	25
VI. DISCUSION Y ANALISIS	30
VII. CONCLUSIONES	32
VIII. RECOMENDACIONES	34
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
X. GLOSARIO	39
XI. ANEXOS	40

INDICE DE TABLAS

	PÁGINA
TABLA 1. Características demográficas de la población con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.....	25
TABLA 2. Mortalidad atribuible a NAVM, en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidado Critico y Terapia Intensiva de Adultos del.....	26
TABLA 3. Incidencia Global de pacientes con mortalidad asociada a NAVM, ingresados en la Unidad de Cuidado Critico y Terapia Intensiva de Adultos	26
TABLA 4. Mortalidad especifica asociada NAVM según género, puntuación de APACHE, diagnostico quirúrgico y no quirúrgico, y días de ventilación mecánica.....	27
TABLA 5. Microorganismos patógenos más frecuentemente aislados en cultivos orotraqueales de pacientes que fallecieron por NAVM.....	27
TABLA 6. Sensibilidad antibiótica hacia los agentes patógenos aislados en los pacientes con mortalidad asociada a NAVM.....	28
TABLA 7. Resistencia antibiótica hacia los agentes patógenos aislados en los pacientes con mortalidad asociada a NAVM.....	28
TABLA 8. Factores más frecuentes que favorecen la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica.....	28
TABLA 9. Comorbilidades de los pacientes con mortalidad asociada a NAVM.....	29

RESUMEN

Justificación: La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM), es una condición común en las unidades de cuidado intensivo, en muchos casos se ve envuelto en resultados clínicos adversos, altos costos, aumentando los índices de mortalidad.

Objetivo: determinar la mortalidad atribuible a la NAVVM en pacientes ingresados en la unidad de terapia intensiva de adultos. **Método:** estudio analítico, longitudinal, prospectivo, en 42 pacientes ingresados en la unidad de terapia intensiva de adultos del Hospital Roosevelt, del 10 de enero al 30 de junio del 2018. **Resultados:** 42 pacientes se

determinaron con NAVVM, el cual represento una mortalidad atribuible a NAVVM fue menor al 1 % (-1.75), Los pacientes con escala de APACHE mayor a 20 puntos, tuvieron doce veces más probabilidad de fallecer que el resto de pacientes. Los diagnósticos de ingreso de etiología no quirúrgica tuvieron 3 veces más riesgo de fallecer a diferencia de los pacientes con diagnostico quirúrgico. Los agentes causales que se aislaron en los aspirados traqueales fue una combinación de agentes, entre ellos: *Acinetobacter baumannii* - *Pseudomona aeruginosa* con 41%, *Pseudomona aeruginosa* - *Klebsiella pneumoniae* con 33.33 %, *Acinetobacter baumannii* - *Candida albicans* con 16.66% y *Klebsiella pneumoniae* con 8.33%. . **Conclusión:** la mortalidad atribuible a NAVVM fue baja comparada con estadísticas internacionales, los pacientes fallecidos presentaban en su mayoría falla multiorgánica, manifestado por la escala de APACHE > 20 puntos.

Palabras Claves: Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, Mortalidad, Terapia Intensiva.

I INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM), es una complicación frecuente, que se asocia con importante mortalidad y aumento de los costos sociales y económicos. Es la complicación infecciosa más frecuente en pacientes admitidos a las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y afecta al 27 % de todos los pacientes en estado crítico. (1) (18) (20)

En pacientes con infecciones intrahospitalarias, aproximadamente el 60 % de las muertes se asocia con NAVVM, las tasas de mortalidad oscilan entre 7 a 76% dependiendo de la definición, el tipo de hospital o UCI, la población estudiada, y el tipo de tasa calculada. (2) (17) (24)

Melsen w, Rovers M, en el año 2013 publican un metaanálisis de 24 ensayos de datos de 6284 pacientes en donde determinan que la mortalidad atribuible a NAVVM oscila entre 9-13 %. (3)

Díaz E, Lorente L, et al. En el documento Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Medicina Intensiva, la define como “la segunda complicación infecciosa, que se presenta con frecuencia en el medio hospitalario y ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva, cuyo riesgo está aumentado más de 20 veces por la presencia de la vía aérea artificial. La Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) afecta hasta un 50% de los pacientes, según la patología de ingreso, presenta una incidencia que varía entre 10-20 episodios por cada mil días de ventilación mecánica con un riesgo diario de entre 1-3%. Este riesgo es mayor en los primeros días y es especialmente alto en pacientes ingresados en coma, con enfermedades de base y condiciones que aumentan el riesgo de presentar la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV). (4)

“A nivel mundial la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) complica del 8 al 28% de los pacientes que reciben Ventilación Mecánica (VM)”. (5)

Existen varios factores que favorecen la aparición de ésta; “El riesgo más importante para el desarrollo de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) es la duración de la ventilación mecánica”. (6) Se ha evidenciado que fallas activas en la manipulación del ventilador se convierten en acciones inseguras que contribuyen a la aparición de la

Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) éstas son: “No lavado de manos antes y después de examinar a cada paciente, contaminación del ventilador por mala manipulación, no uso de guantes para la manipulación de fluidos corporales, secreciones de infecciones”. (6)

Hay factores que contribuyen para que se dé su aparición entre los cuales se encuentran: “factores intrínsecos como la edad, obesidad, gravedad de la enfermedad, enfermedad respiratoria crónica, SDRA, puntuación de la escala de APACHE II alto, bronco aspiración, diabetes, falla multiorgánica, la no adherencia a guías y protocolos para el manejo de la vía aérea, además factores extrínsecos como ventilación mecánica, duración de la ventilación mecánica, presión de taponamiento del balón del tubo <20 cm de H₂O, re intubación o autoextubación, ausencia de aspiración subglóticas, instrumentalización de vías respiratoria, cabecera en decúbito supino (<30°). Con la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM) se tiene como consecuencia estancia prolongada en la hospitalización, impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes y sus familias. (6) (17) (25)

Un estudio realizado en el servicio de intensivo del Hospital Roosevelt en 1994 reportó una incidencia de neumonía nosocomial en pacientes ventilados de 66%.(7) En el año 2003 un estudio encontró una incidencia del 40 % de NAVVM en el hospital de accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguro Social (IGSS). (8) Otro estudio en el año 2010 realizado en varios hospitales de la Ciudad de Guatemala reportó una tasa de incidencia NAVVM en el Hospital General de Enfermedades (HGE) de 14.29 por 100 días/persona de ventilación y una tasa menor en el Hospital General doctor Juan José Arévalo Bermejo (HGJJAB) de 3.41. La tasa de incidencia de NAVVM en el Hospital General San Juan de Dios fue de 7.35, Hospital Roosevelt 11.18 y Hospital General de Accidentes del IGSS fue 5.12. (9)

En el años 2011 un estudio realizado en Hospital General de Enfermedades del IGSS determinó que las comorbilidades mayormente asociadas a los pacientes con NAVVM fueron Choque Séptico, Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus (10) (22) y los microorganismos predominantes fueron: *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomona aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*. (10) Otro estudio realizado en el Hospital General San Juan de Dios en el año 2015, reportó hallazgos similares al estudio anterior en cuanto al microorganismo aislado en la NAVVM, (*Acinetobacter baumannii*, *Pseudomona*

aeruginosa, y *Klebsiella pneumoniae*) determinando una tasa de letalidad del 30% NAVM asociado *Acinetobacter baumannii*. (10)

Los resultados evidenciados en el presente estudio determinan un riesgo de mortalidad atribuible muy bajo a NAVM (-1.75), y los casos con desenlaces fatales estuvieron asociados a escalas de APACHE > a 20 puntos y con diagnóstico de base no quirúrgico. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia fue una combinación de agentes, en primer lugar a: *Acinetobacter baumannii*, seguido de *Pseudomona aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*.

II ANTECEDENTES

3.1 NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

La neumonía asociada al ventilador mecánico (NAVVM) es la infección nosocomial más común en los pacientes sometidos a ventilación mecánica (VM) y es responsable de casi la mitad de los antibióticos utilizados en la unidad de terapia intensiva (UTI). Su incidencia depende de la mezcla de casos, la duración de la VM y el criterio diagnóstico aplicado. Ocurre en el 9-27% de los pacientes ventilados mecánicamente, con casi 5 casos cada 1.000 días de VM. La enfermedad se asocia con aumento de los días de internación en UTI y en el hospital y se le atribuye una mortalidad del 9%. (11)

3.2 DEFINICIÓN

La NAVVM, es una complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Debe incluir: infiltrados nuevos o progresivos, consolidación, cavitación o derrame pleural en la radiografía de tórax, y al menos uno de los siguientes: nuevo inicio de esputo purulento o cambio en las características del esputo, fiebre, incremento o disminución de la cuenta leucocitaria, microorganismos cultivados en sangre, o identificación de un microorganismo en lavado broncoalveolar o biopsia. (2)

3.3 CONTEXTO

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM), es una complicación frecuente, que se asocia con importante morbilidad, mortalidad y aumento de los costos sociales y económicos. Es la complicación infecciosa más frecuente en pacientes admitidos a las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y afecta al 27 % de todos los pacientes en estado crítico. (Koenig SM, 2006). (2)

En pacientes con infecciones intrahospitalarias, aproximadamente el 60 % de las muertes se asocia con NAVVM, las tasas de mortalidad oscilan entre 7 a 76% dependiendo de la definición, el tipo de hospital o UCI, la población estudiada, y el tipo de tasa calculada. (2)

3.4 FISIOPATOLOGIA

Aunque clásicamente se han venido distinguiendo 4 vías patogénicas para el desarrollo de NAVM (aspiración de secreciones colonizadas procedente de la orofaringe, por contigüidad, por vía hematógena, y a través de los circuitos o tubuladuras), la aspiración de secreciones procedentes de la orofaringe es la vía mayoritaria y casi única. La vía aérea inferior es una zona habitualmente estéril en personas sanas, la excepción se limita a pacientes con enfermedades crónicas pulmonares. En los pacientes bajo ventilación mecánica, la intubación endotraqueal, en cambio, rompe el aislamiento de la vía aérea inferior. El neumotaponamiento del tubo endotraqueal es un sistema diseñado para aislar la vía aérea, evitando pérdidas aéreas y la entrada de material a los pulmones, pero no es completamente exacto. (4) (18)

Por encima del neumotaponamiento se van acumulando secreciones que, provenientes de la cavidad oral, están contaminadas por los patógenos que colonizan la orofaringe. (4)

Estas secreciones contaminadas pasan alrededor del neumotaponamiento y alcanzan la vía aérea inferior. Esta cantidad o inóculo será escaso si existen pocas secreciones acumuladas, pero si la integridad del sistema está alterada, el inóculo que pueda llegar al parénquima pulmonar será mayor. Cuando este inóculo supera la capacidad de defensa del huésped, se produce la reacción inflamatoria cuya expresión histológica es la aparición de infiltrado agudo con leucocitos polimorfonucleares. Externamente, apreciaremos la existencia de secreciones respiratorias, que son aspiradas con sondas de aspiración por dentro del tubo endotraqueal. Se ha comprobado que una baja presión del neumotaponamiento, que permitiría un mayor paso de secreciones, se puede asociar al desarrollo de NAVM. Por otro lado, una presión mayor comprometería la circulación en la mucosa respiratoria pudiendo llegar a lesionarla. Por todo ello, se recomienda que la presión del neumotaponamiento se mantenga entre 25–30cm de H₂O. Así, se entiende que las medidas dirigidas al cuidado de la vía aérea evitando la presencia de secreciones, su contaminación, o el paso de ellas a la vía aérea inferior son potenciales objetivos para la prevención de la NAVM. (4)

3.5 MICROBIOLOGIA

Los factores que influyen en la etiología de la NAVM son el tiempo de ventilación mecánica, la administración previa de antibioticoterapia, además de algunos factores

dependientes del huésped como la presencia de EPOC o coma. Además, hay que destacar que la etiología depende en gran medida de factores locales. Así, la etiología difiere entre las diferentes UCI de diferentes hospitales e incluso, entre las distintas UCI de un mismo hospital. La etiología microbiológica más frecuente se resume en la tabla 1. Los episodios de NAVM se han clasificado desde hace mucho tiempo en NAVM precoz y tardía. Esta diferenciación tiene la ventaja de agrupar los microorganismos en 2 grupos de etiología con implicaciones terapéuticas. Los episodios de NAVM precoces suelen estar producidos por patógenos como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina. (4)

Estos patógenos no suelen presentar problemas para su tratamiento antibiótico, y la mayoría de las pautas de tratamiento empírico aseguran que serán fármacos activos contra ellos. En contraste, los pacientes con episodios de NAVM tardíos suelen presentar riesgo de que esta infección este producida por microorganismos con un perfil de resistencia antibiótica diferente. Entre estos se encuentran *Pseudomona aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, (30), sobre todo, aunque también pueden existir otros bacilos gran negativos. Además, la etiología puede estar modulada por la existencia de enfermedades de base, EPOC, inmunodepresión, (29), tratamiento antibiótico previo o factores locales (alta presión de colonización por algún patógeno), favoreciendo, la colonización primero, y posteriormente la presencia de episodios por algunos de los microorganismos de difícil tratamiento. (4) (23)

TABLA 1

ETIOLOGIA DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECANICA

	Kollef (n=398)	Agbath (n=313)	NASCENT (n=93)
Grampositivos			
MSSA	35 (8,8)	68 (21,7)	15 (16,1)
MRSA	59 (14,8)	25 (8,0)	10 (10,7)
<i>Streptococcus</i>		24 (7,7)	
<i>Pneumoniae</i>			
Otros <i>Streptococcus</i> <i>spp</i>		13 (4,2)	
Gramnegativos			
<i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i>	57 (14,3)	43 (13,7)	19 (20,4)
<i>Acinetobacter</i> <i>baumannii</i>	8 (2,0)	10 (3,2)	6 (6,4)
Enterobacteriaceae	38 (9,5)	64 (20,4)	15 (16,1)
<i>Haemophilus</i> <i>influenzae</i>		52 (16,6)	6 (6,4)

Fuente: Tomado de la revista El Sevier. E. Dias, L. Lorente, Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, Puesta al día en medicina intensiva: el enfermo crítico con infección grave. 2010 (4)

3.6 FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE NAVM RELACIONADOS CON EL MEDIO AMBIENTE

- Presencia de sonda nasogástrica
- Presencia de líquido del condensación en el circuito del ventilador.
- Intubación nasotraqueal
- Sinusitis concomitante

- Traslado del paciente fuera de UCI para procedimientos diagnósticos-terapéuticos.
(2) (20)

**a. FACTORES DE RIESGO RECONOCIDOS PARA NAVM
RELACIONADOS CON EL HUESPED**

1. Colonización de la vía respiratoria alta y del tracto digestivo por microorganismos patógenos.
2. Presencia de placa dentobacteriana
3. Desnutrición
4. Obesidad
5. Edad avanzada
6. Enfermedades crónico degenerativas
7. Enfermedad pulmonar subyacente
8. Depresión del nivel de conciencia
9. Enfermedad neurológica/neuromuscular
10. Inmunosupresión
11. Cirugía torácica o abdominal alta
12. Estancia hospitalaria prolongada
13. Género masculino
14. Re-intubación
15. Alimentación enteral
16. Calificación escala APACHE elevada
17. Malformación pulmonar, diafragmática y/o de corazón
18. Sepsis y falla orgánica. (2)

**INVESTIGAR LOS FACTORES DE RIESGO FARMACOLOGICOS PARA EL
DESARROLLO DE NAVM**

- Uso de antimicrobianos profilácticos.
- Uso de medicamentos que incrementen el pH gástrico como bloqueantes de H₂ y bloqueadores de la bomba de protones, que favorecen la colonización del estómago.
- Uso de agentes que disminuyen o paralizan el trabajo de los músculos respiratorios.(2)

IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE NAVM RELACIONADOS CON LA INTERVENCION:

- Intubación endotraqueal.
- Incremento en la duración de la asistencia mecánica a la ventilación (>7 días)
- Estancia hospitalaria prolongada.
- Presencia de dispositivos invasivos (líneas vasculares centrales, sonda vesical, etc.)
- Uso previo de microbianos (de amplio espectro).
- Transfusión de células rojas (efecto inmunomodulador).
- Aspiración de contenido gástrico.
- Posición en decúbito supino durante la ventilación mecánica
- Cirugía. (2) (20)

3.8 DIAGNOSTICO

Los pacientes de UCI frecuentemente desarrollan fiebre en su evolución; cuando esto ocurre es obligado descartar focos de sepsis. Uno de los más frecuentes es el pulmón, sobre todo en los pacientes que se encuentran con invasión de la vía aérea. El diagnóstico de la NAVM es un tema controvertido. El primer paso en el camino hacia el diagnóstico de NAV es la “sospecha clínica”. Los criterios ampliados de Johanson (1972) continúan teniendo vigencia. Éstos incluyen: (12)

1. Infiltrados nuevos o progresivos en la radiografía de tórax (Rx.T).
2. Fiebre.
3. Leucocitosis.
4. Secreciones traqueo bronquiales purulentas.

De los 4 criterios citados, dos tienen una importancia extrema. Considerando que la neumonía surge de la invasión de un microorganismo en el parénquima pulmonar, la respuesta inflamatoria que se desencadena (excepto en inmunosuprimidos) conlleva a la aparición de secreciones purulentas. Por ello, la ausencia de secreciones purulentas pone en duda el diagnóstico de NAVM. Por otra parte, en los pacientes intubados es frecuente que las secreciones sean abundantes y purulentas. El único modo para diferenciar la “traqueobronquitis” purulenta de la NAVM es la presencia de infiltrados pulmonares. Por

ello, la ausencia de infiltrados en la RxT pone en duda el diagnóstico de NAVM. Sólo la presencia de infiltrados alveolares o bien de broncograma aéreo distal (bronquios medios) ha demostrado un valor predictivo positivo del 68%. Aproximadamente un 20% de los infiltrados pueden no ser observados en la RXT y la TAC puede resolver este interrogante, dada su elevada especificidad. Sin embargo, la TAC no está indicada de forma rutinaria en la sistemática de diagnóstico de la neumonía. El diagnóstico diferencial debe incluir: atelectasia, edema agudo de pulmón, tromboembolismo y hemorragia pulmonar, entre los más frecuentes. (12)

La puntuación de Pugin y col. (CPIS: Clinic Pulmonary Infection Score) (29), fue desarrollada para realizar una predicción de probabilidad de neumonía. Los parámetros considerados se presentan en la Tabla 2. Utilizando un punto de corte de 6 puntos (la puntuación varía desde 0 a 12 puntos) para definir alta probabilidad de NAVM, se observó una sensibilidad del 72-85% y una especificidad del 85-91%. (12)

Sin embargo, cuando se comparó con los hallazgos en autopsias la sensibilidad cayó al 77% y la especificidad fue muy pobre del 42%. Por otra parte, el CPIS es utilizado para monitorizar la resolución de la NAVM durante su asistencia o bien decidir la suspensión de los antibióticos si la puntuación se mantiene por debajo de 3 después del tercer día de tratamiento. Por desgracia, el CPIS tiene elementos subjetivos más allá de otros con carácter retrospectivo (cultivos). Esto limita su utilidad de cara al diagnóstico en el día a día. (12)

TABLA 2
DIAGNOSTICO DE NEUMONIA ASOCIADA AL VENTILADOR -CPSI- (CLINICAL
PULMONARY INFECTION SCORE)

PARAMETRO	VALORES	PUNTUACIÓ	PUNTUACIÓ
		N	DADA
Temperatura (°C)	36.5 - 38.4°C	0	
	38.5 - 38.9°C	1	
	≤36 o ≥ 39°C	2	
Leucocitos/mm ³	4.000 - 11.000	0	
	< 4.000 ó >11.000	1	
	≥ 50% de bandas	Agregar 1	
Secreciones traqueales	Ausentes	0	
	Presentes, no purulentas	1	
	Presentes, purulentas	2	
paO ₂ /FiO ₂ *	>240 o SIRA*	0	
	≤ 240 en ausencia de SIRA*	2	
Radiografía de tórax	Sin infiltrados	0	
	Infiltrado difuso o en parches	1	
	Infiltrado localizado	2	
Progresión del infiltrado pulmonar	Sin progresión	0	
	Con progresión (excluido SIRA e insuficiencia ventricular izquierda)	2	
Cultivo semicuantitativo de secreciones traqueales	Negativo o crecimiento mínimo de bacterias patógenas** (0/+)	0	
	Crecimiento moderado o abundante de bacterias patógenas** (+/+/+++)	1	
	Visualización por tinción de Gram de la misma bacteria que creció en el cultivo	Agregar 1	

*Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda, definido por: PaO₂ /FiO₂ ≤ 200, presión de enclavamiento pulmonar ≤ 18 mmHg e infiltrados radiológicos bilaterales. **Organismo predominante en el cultivo. 0 a 6 puntos riesgo bajo de NAVM, mayor a 6 puntos riesgo alto para NAVM.

Fuente: Rello J. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, Rev Electrónica de Med Intensiva, Artículo nº C15. Vol 4 nº 10, Oct 2004 (12) (15)

3.8.1 PRUEBAS DIAGNOSTICAS

En todos los casos de NAVM se recomienda tomar una radiografía de tórax para identificar si existe ocupación alveolar, intersticial, derrame pleural, un nuevo infiltrado diferente a otro previo, y otras complicaciones cardiopulmonares. (12)

Ante la sospecha clínica de NAVM, es indispensable tomar una muestra de la secreción traqueobronquiales, mediante alguna técnica cerrada para efectuar estudio microscópico y cultivo cuantitativo o semicuantitativo. (12) (16)

Para confirmar el diagnóstico de NAVM y establecer su etiología, es indispensable efectuar cultivo cuantitativo de lavado broncoalveolar, tinción de Gram y evaluación de la celularidad (relación leucocitos/células epiteliales) con una sensibilidad del 90 %. (12) (16)

La biopsia pulmonar solo se efectuara en casos específicos cuando no es posible establecer su etiología para otros métodos. (12)

La toma de muestras para cultivos cuantitativos, incrementa la especificidad del diagnóstico de NAVM; la técnica específica cuantitativa debe seleccionarse con base en la experiencia local. (12) (16)

Debido a que no existe un estándar de oro para el diagnóstico de NAVM, se recomienda usar la combinación de los datos clínicos, radiológicos, fisiológicos y microbiológicos (escala CPSI), tomando como valor diagnostico una puntuación mayor de 6 puntos. (12) (15) (16)

3.9 TRATAMIENTO

El manejo conlleva 2 tratamientos simultáneos. Por un lado el tratamiento de soporte y por otro, el tratamiento antibiótico. El tratamiento de soporte se inicia con una ventilación mecánica ajustada a las necesidades del paciente. De entrada, un paciente que desarrolla una NAVM no está, al menos el primer día en condiciones de ser entubado. Si se estabiliza rápidamente podrá ser reevaluado. La ventilación mecánica irá dirigida a buscar la mejor oxigenación de los tejidos con el menor daño secundario. Para ello, será importante no olvidar que la mejor fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) es la menor FiO_2 , ya que el oxígeno a altas concentraciones puede ser tóxico. De hecho, en los pacientes con infección pulmonar, FiO_2 tan bajas como el 50% pueden ser tóxicas, aunque faltan estudios que permitan marcar de forma clara el umbral de FiO_2 que pueda considerarse

tóxico en humanos. La administración de presión positiva al final de la espiración (PEEP) ayuda a mejorar la oxigenación, pero se ha de buscar un balance entre la oxigenación, la no sobre distensión pulmonar y las necesidades del paciente. (4)

Respecto al tratamiento antibiótico, lo más importante es no demorar un tratamiento efectivo ya que el tratamiento empírico inicial inadecuado conlleva una mayor mortalidad. Si la NAVM es precoz y no existen estos factores de riesgo, la mayoría de las pautas empíricas presentan una cobertura correcta de la flora que nos encontraremos. Sin embargo, si el diagnóstico de NAVM se realiza en un paciente con más de una semana de hospitalización, en tratamiento antibiótico, o con factores de riesgo para multiresistentes deberemos individualizar la pauta. Si se realiza una prueba de diagnóstico etiológico y disponemos de la información de la tinción de Gram nos servirá para orientar el tratamiento empírico. (4) (21) (27) (28)

3.10 PREVENCIÓN

La prevención se basará principalmente en reducir la colonización orofaríngea, el inóculo o ambas. Esta prevención se puede articular en dos grupos de medidas: generales y específicas. Entre las medidas específicas en el cuidado de la vía aérea artificial figura la reducción de la colonización orofaríngea o del inóculo que llegará al tracto respiratorio inferior. El lavado de la cavidad oral con clorhexidina y la descontaminación digestiva intestinal buscan reducir la colonización orofaríngea. La mayoría de prácticas preventivas van encaminadas a la reducción del volumen de secreciones orofaríngeas que llegarán al tracto respiratorio inferior. (4) (19) (21)

Se han elaborado diferentes guías para la prevención de la NAVM, y las discrepancias en las recomendaciones pueden deberse fundamentalmente a los estudios elegidos y al desacuerdo con la interpretación de los resultados de los estudios. (4)

Se recomienda la intubación orotraqueal sobre la nasotraqueal, salvo que existan contraindicaciones. La intubación nasotraqueal se ha asociado con mayor riesgo de sinusitis que la orotraqueal, y la sinusitis es un factor de riesgo para el desarrollo de NAVM. Se recomienda que la presión del balón de neumotaponamiento se mantenga entre 25–30 cmH₂O porque presiones menores se han asociado a mayor riesgo de NAVM, y presiones superiores se han asociado a lesiones en la mucosa traqueal. (4) (26)

La utilización de un tubo endotraqueal con una luz para la aspiración de las secreciones subglóticas ha demostrado disminuir la incidencia de NAVM de comienzo precoz en pacientes con una duración de la ventilación mecánica mayor de 72 hrs en un metaanálisis. (4)

En un estudio aleatorizado se objetivó una menor incidencia de NAVM de comienzo precoz en el grupo de pacientes ventilados con un tubo endotraqueal que disponía de un balón de pared ultrafina de poliuretano. En un estudio aleatorizado la utilización de un tubo con aspiración de las secreciones subglóticas y balón de pared ultrafina de poliuretano consiguió disminuir la NAV de comienzo precoz y tardío. Por lo tanto, parece lógico asociar aspiración de las secreciones subglóticas y un balón de pared ultrafina. Por otro lado, la utilización de tubos endotraqueales impregnados en plata redujo la incidencia de NAVM en un estudio randomizado. (4)

Se recomienda la utilización de protocolos de retirada de la ventilación mecánica, sedación relajación y ventilación mecánica no invasiva para intentar una extubación lo más precoz posible, porque a mayor duración de la ventilación mecánica existe un mayor riesgo de NAV. También se recomienda la realización una traqueostomía precoz en pacientes que se sospeche que vayan a requerir la ventilación mecánica durante un tiempo prolongado porque en un metaanálisis se apreció una reducción de la duración de la ventilación mecánica y la estancia en UCI, aunque no la incidencia de NAVM. (4)

No se recomienda la utilización rutinaria de los filtros respiratorios porque no disminuyen la incidencia de NAVM; aunque sería recomendable utilizarlos en pacientes sometidos a ventilación mecánica, con sospecha o confirmación de infecciones pulmonares que se transmiten por gotas (como la tuberculosis pulmonar bacilífera o infecciones por virus) para evitar la contaminación del aire ambiental y prevenir la infección de los trabajadores y familiares. Tampoco es necesario el cambio rutinario de las tubuladuras porque no disminuye el riesgo de NAVM. (4)

En un metaanálisis no se encontraron diferencias en la incidencia de NAVM con la utilización de un sistema de aspiración abierto (SAA) o un sistema de aspiración cerrado (SAC), aunque el SAC resultaba más costoso. Por lo tanto, sería suficiente la utilización rutinaria de un SAA, pero sería recomendable utilizar el SAC en pacientes con sospecha o confirmación de infecciones pulmonares que se transmiten por aire o por gotas (como la

tuberculosis pulmonar bacilífera o infecciones por virus, por motivos de seguridad para los trabajadores) o en pacientes con inestabilidad hemodinámica gasométrica (por motivos de seguridad para el paciente). (4)

Se recomienda que los pacientes permanezcan en posición de semiincorporado, porque se ha objetivado una menor aspiración en el interior de las vías aéreas y una menor incidencia de NAV que en la posición en decúbito supino.

En un metaanálisis no se encontraron diferencias significativas en la incidencia de NAV con la utilización de una sonda gástrica o pospilórica para la nutrición artificial. (14) Por lo tanto, no parece necesario el uso rutinario de una sonda pospilórica.

En varios metaanálisis se ha concluido que la descontaminación digestiva selectiva disminuye la incidencia de NAV y de mortalidad. Sin embargo, su aplicación no se ha generalizado debido a motivos como la posible aparición de resistencias antimicrobianas, que su apropiada aplicación es compleja y requiere de una monitorización microbiológica, y se cuestiona su relación coste beneficio. Por lo tanto, su administración sigue en controversia. (4)

En un metaanálisis publicado se concluyó que la utilización de la descontaminación oral con clorhexidina disminuía la incidencia de NAVM. Por lo tanto, parece razonable su utilización durante la higiene oral periódica que se realiza en los pacientes en ventilación mecánica. (4)

En varias ocasiones se ha comunicado la transmisión de infección cruzada a través del personal sanitario. Es el mecanismo de transmisión habitual en el caso de MRSA o *Acinetobacter baumannii*. Por ello, se deberían tomar unas adecuadas medidas de barrera entre cada paciente y desinfectar los equipos y dispositivos respiratorios reutilizables entre pacientes. (4)

III OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

2.1.1 Determinar la Mortalidad atribuible a la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) en los pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt, durante el 10 de enero al 30 de junio del 2018.

2.2 Objetivos específicos

2.2.1 Conocer cuál es la incidencia global de pacientes con mortalidad asociada a NAVVM, en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos.

2.2.2 Determinar cuál es la mortalidad específica de pacientes con NAVVM, en la Unidad de Terapia Intensiva de Adultos.

2.2.3 Identificar los agentes causales más frecuentemente aislados en cultivos orotraqueales de pacientes con mortalidad asociada con NAVVM.

2.2.4 Determinar la susceptibilidad del antibiograma de acuerdo a cada microorganismo patógeno aislado en los pacientes con mortalidad asociada a NAVVM.

2.2.5 Determinar la resistencia antibiótica de los agentes patógenos aislados en los pacientes con mortalidad asociada a NAVVM.

2.2.6 Conocer cuáles son los factores más frecuentes que favorecen la aparición de NAVVM.

2.2.7 Identificar las comorbilidades más frecuentes en los pacientes adultos con NAVVM.

IV MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo y diseño de investigación

4.1.1 **Tipo de estudio:** analítico, longitudinal, prospectivo.

4.2 Unidad de análisis

4.2.1 Unidad Primaria de Muestreo

Pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos del Hospital Roosevelt del 10 de enero al 30 de junio del 2018.

4.2.2 Unidad de Análisis

Datos registrados en el instrumento diseñado para el efecto.

4.2.3 Unidad de Información

Pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos del Hospital Roosevelt, y que cumplieron con todos los criterios de inclusión y exclusión trazados, durante la gestión 2017-2018.

4.3 Universo y Muestra

Pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos del Hospital de Roosevelt desde el 10 de enero del 2018 al 30 de junio del 2018.

4.3.1 Calculo de la muestra

Para la determinación de la muestra total de las poblaciones se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQ}{e^2}$$

Dónde:

n= muestra

Z= Valor Z de la curva normal (1.96) para confianza de 95%.

p= Probabilidad de que ocurra el evento = 0.13 (13%)

*Se tomó el dato de un estudios que mostro que la neumonía fue la infección más frecuente asociada a la ventilación mecánica con un 13%. (3)

q= probabilidad de fracaso = (1-0.13)

e= error muestral = 0.10 (10%)

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.13) (1 - 0.13)}{(0.10)^2} = 42$$

$$n = 42$$

4.3.2 Marco muestral

Número de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica ingresados en la unidad de cuidado critico; 42 pacientes.

4.3.3 Tipo y técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico

4.4 Selección de los sujetos de estudio

4.4.1 Criterios de Inclusión

Pacientes en ventilación mecánica

Pacientes con características clínicas, radiológicas, laboratoriales y microbiológicas de neumonía 48 horas después de la intubación.

4.4.2 Criterios de exclusión

Pacientes que ingresan con diagnóstico de neumonía previa a intubación.

Pacientes que ingresan referidos de otro hospital con intubación endotraqueal.

4.5 Definición y operacionalización de las variables

4.5.1 Macrovariables y variables

Macrovariable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medida y criterio
	Mortalidad en pacientes con ventilación mecánica	Fenómeno por el cual un grupo de individuos deja de tener funciones vitales, secundario a una patología grave pulmonar asociada a la ventilación mecánica.	Sujetos que al momento del estudio tengan en el certificado de defunción como causa de mortalidad, la neumonía asociada a la ventilación mecánica	Cuantitativa	Nominal	Si No
ESCALA DE VALORACIÓN CLÍNICA DE LA INFECCIÓN PULMONAR -CPSI- (CLINICAL PULMONARY INFECTION	Temperatura corporal	Es la medida relativa de calor o frío asociado al metabolismo del cuerpo humano	Medición de la temperatura mediante sensores electrónicos axilares.	Cuantitativa	Ordinal	Temperatura entre 36.5°C y 39°C

SCORE)	Leucocitosis	Es el aumento en el número de células de glóbulos blancos de la sangre mayor a 10,000 por mm ³ .	Realización de hematología.	Cuantitativa	Ordinal	Normal Alta
	Secreciones traqueales	Sustancia espesa y pegajosa, producida en la orofaringe.	Aspiración traqueal mediante catéter de aspiración.	Cualitativa	nominal	Presente Ausente
	Índice de Kirby (presión parcial de oxígeno / fracción inspirada de oxígeno) -PaO ₂ /FiO ₂ -	Es un cociente que mide indirectamente la lesión pulmonar.	Realización de gases arteriales.	Cuantitativa	ordinal	Leve Moderado Severo
	Radiografía de Tórax	Examen diagnóstico por rayos X, que genera imágenes del tórax y sus componentes.	Realización de radiografía de tórax portátil.	Cualitativa	Nominal	Con infiltrado Sin infiltrado
AGENTE CAUSAL	Bacteria	Organismo microscópico unicelular, carente de núcleo, que se multiplica por división celular	Nombre del agente causal reportado en cultivos de secreción orotraqueal.	Cualitativa	Nominal	Cultivo estéril. Nombre del agente causal.

		sencilla o por esporas.				
	Levadura	Hongo unicelular que produce enzimas capaces de provocar la fermentación alcohólica de los hidratos de carbono.	Nombre del agente causal reportado en cultivos de secreción oro-traqueal.	Cualitativa	Nominal	Cultivo estéril. Nombre del agente causal.
	Susceptibilidad antimicrobiana	Se produce cuando los microorganismos, sean bacterias, virus, hongos o parásitos, sufren cambios que hacen que los medicamentos utilizados para curar las infecciones dejen de ser eficaces	Resistencia o susceptibilidad que presenta el agente causal a un medicamento establecido.	Cuantitativo	Nominal	Susceptible Resistente
Factores asociados a la NAVM	Intubación oro-traqueal	Es un procedimiento médico en el cual se coloca una sonda en la tráquea a través de la boca.	Radiografía de tórax	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente

	Sonda nasogástrica	Es un dispositivo de nutrición enteral que consiste en un tubo de plástico flexible, que se introduce a través de la nariz.	Inyectar aire en el tubo, si se escucha el aire en el estómago con un estetoscopio, entonces el tubo está en la posición correcta.	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente
	Días de Ventilación mecánica	Número de días de asistencia ventilatoria pulmonar.	Evaluación del expediente clínico.	Cualitativa	Ordinal	Menor a 15 días. Mayor a 15 días.
	Catéter central	Es una sonda que se introduce en una vena en el pecho y termina en el corazón.	Radiografía de tórax.	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente
	Sonda vesical	Sonda que se introduce a través de uretra.	Inspección	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente
COMORBI – LIDADES	Diabetes Mellitus	Es un conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre	Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente

	Hipertensión Arterial	Es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos	Historia Clínica	Cuantitativa	ordinal	Presente Ausente
	Choque Séptico	Estado de hipoperfusión celular por sepsis.	Historia Clínica	Cualitativa	Nominal	Presente Ausente

4.6 Técnica, procedimiento e instrumentos a utilizar en la recolección de datos.

4.6.1 Métodos: observación, descripción e interpretación

4.6.2 Técnicas de recolección de información

- La información se obtuvo de forma prospectiva a la inclusión del estudio.
- Se revisaron los expedientes de pacientes que presentaron neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVIM) ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de adultos.
- Se registró en la boleta de recolección de datos de caso estandarizada desarrollada para este estudio.

4.6.1 Instrumento y Técnicas de recolección de datos

4.6.2.1 Instrumento

4.6.2.2 Boleta de recolección de datos

- Ver boleta de recolección de datos (ver anexo) que consta de 6 incisos, datos generales de los pacientes ingresados en la unidad de cuidado crítico, las características clínicas, comorbilidades, escala CPIS mayor a 6 puntos, gérmenes más frecuentemente aislados en cultivos orotraqueales y factores más frecuentes que favorecen la aparición de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica.
- Revisión documentada (Historias clínicas e Informes laboratoriales y microbiológicos).

4.7 Procedimiento y análisis de datos

Se diseñó una boleta de recolección de datos en la cual se incluyeron las variables necesarias, para la realización del estudio.

Los datos obtenidos, fueron codificados y tabulados en los programas estadísticos Microsoft Excel y Epi-Info.

Posteriormente se realizó el análisis y estructuración de los resultados y conclusiones.

4.7 Formulas

Mortalidad Atribuible:

Riesgo atribuible: $li - lo / li$

lo= incidencia de los no expuesto

li= Incidencia de los expuestos

Riesgo Relativo (RR)

Valor = 1 indica ausencia de asociación, no hay asociación ante el factor de riesgo.

Valor menor a 1 indica asociación negativa, no existe un factor de riesgo, lo que existe es un factor protector.

Valor mayor a 1 indica asociación positiva, factor de riesgo.

V RESULTADOS

Se encontró un total de 42 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ) en los servicio de Cuidado Critico y Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt, del 10 de enero al 30 de junio del año 2018. Los datos se distribuyen de la siguiente forma:

TABLA No. 1

Características demográficas de la población con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

	Pacientes fallecidos con NAVM (n=7)	Pacientes no fallecidos con NAVM (n=35)
Edad media en años	46	37
Genero	M=4 F=3	M=21 F=14
Peso promedio en kilogramos	70	66
Días de Ventilación Mecánica	< 15 días=4 >15 días=3	<15 días=25 >15 días=10
Escala de APACHE II	>20 puntos=6 <20puntos=1	>20puntos=8 <20puntos=27
Enfermedades no quirúrgicas	5	14
Enfermedades quirúrgicas	2	21

Fuente: Hoja de recolección de datos, APACHE: Acute Physiology And Chronic Health Evaluation, NAVM: Neumonía asociada a ventilación mecánica

TABLA No. 2

Mortalidad atribuible a NAVM, en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidado Crítico y Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt, del 10 de enero al 30 de junio de 2018.

	FALLECIERON		TOTAL
	SI	NO	
NAVM	7	35	42
Pacientes en VM sin NAVM	83	105	188
TOTAL	90	140	230

Fuente: Hoja de recolección de datos

Riesgo Atribuible: = -1.75 (no existió relación entre NAVM y mortalidad)

TABLA No. 3

Incidencia Global de pacientes con mortalidad asociada a NAVM, ingresados en la Unidad de Cuidado Crítico y Terapia Intensiva de Adultos del Hospital Roosevelt, del 10 de enero al 30 de junio de 2018.

	FALLECIERON		TOTAL
	SI	NO	
NAVM	7	35	42
Pacientes en VM sin NAVM	83	105	188
TOTAL	90	140	230

Fuente: Hoja de recolección de datos

RR: 0.37 (IC: 0.18-0.75)

TABLA No. 4

Mortalidad específica asociada NAVM según género, puntuación de APACHE, diagnóstico quirúrgico y no quirúrgico, y días de ventilación mecánica

	NAVM (fallecidos)	NAVM (no fallecidos)	Riesgo Relativo (RR)
GENERO			RR: 0.90 (IC: 0.23-3.54)
Masculino	4	21	
Femenino	3	14	
APACHE			RR:12 (IC: 1.59-90.23)
APACHE < 20 puntos	6	8	
APACHE >20 puntos	1	27	
DIAGNOSTICO			RR: 3.02 (IC: 0.65- 13.88)
Quirúrgico	2	21	
No Quirúrgico	5	14	
DIAS DE VENTILACION MECANICA			RR: 0.59 (IC: 0.15-2.29)
< 15 días	4	25	
> 15 días	3	10	

Fuente: Hoja de recolección de datos

TABLA No. 5

Microorganismos patógenos más frecuentemente aislados en cultivos orotraqueales de pacientes que fallecieron por NAVM

Microorganismos	Frecuencia	f %
<i>Acinetobacter baumannii</i> / <i>Pseudomona aeruginosa</i>	3	66.66 %
<i>Pseudomona aeruginosa</i> / <i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	8.33 %
<i>Acinetobacter baumannii</i> / <i>Cándida albicans</i>	1	8.33 %
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	8.33 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	8.33 %
TOTAL	7	100 %

Fuente: Hoja de recolección de datos

TABLA No. 6

Sensibilidad antibiótica hacia los agentes patógenos aislados en los pacientes con mortalidad asociada a NAVM

Microorganismos	Sensibilidad	f	f %
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Tigecyclina	4	44.44 %
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Quinolonas	3	33.33 %
<i>Klebsiella pneumoniae</i> (ESBL+)	Quinolonas	1	11.11 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	Quinolonas	1	11.11 %
TOTAL		9	100 %

Fuente: hoja de recolección de datos

TABLA No. 7

Resistencia antibiótica hacia los agentes patógenos aislados en los pacientes con mortalidad asociada a NAVM

Microorganismos	Resistencia	f	f %
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Cefalosporinas	4	44.44 %
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Cefalosporinas	2	22.22 %
	Tigecyclina	2	11.11 %
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Piperacilina tazobactan	1	11.11 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	Penicilina G	1	11.11 %
TOTAL		9	100 %

Fuente: hoja de recolección de datos

TABLA No. 8

Factores más frecuentes que favorecen la aparición de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica

Factores más frecuentes	Frecuencia	f %
Uso de SNG	42	100 %
Líneas Vasculares Centrales	42	100 %
Uso de sondas vesicales	42	100 %

Fuente: Hoja de recolección de datos

TABLA No. 9

Comorbilidades de los pacientes con mortalidad asociada a NAVM

Comorbilidad	Frecuencia	f %
Choque séptico	5	55.55 %
Quirúrgico complicado	2	22.22 %
DM II	1	11.11 %
HTA	1	11.11 %
Total	9	100 %

Fuente: Hoja de recolección de datos

VI DISCUSION Y ANÁLISIS

En el estudio se incluyeron 42 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) en el hospital Roosevelt. Estos resultados evidencian un riesgo atribuible de mortalidad de -1.75, el cual determina que no existe relación entre NAVVM y mortalidad. Dicho dato se encuentra por debajo de los valores manejados a nivel internacional (9 - 13 %) (3).

La incidencia global de NAVVM asociada a mortalidad se encontró en 0.37 (IC: 0.18-0.75).

Por otro lado, se obtuvo también el riesgo relativo (RR) específico de los pacientes que fallecieron según género, diagnóstico de base, días de ventilación y puntuación de escala de APACHE; En cuanto a género la incidencia específica fue de 0.9 reflejando que no existe un factor de riesgo y mortalidad asociada a NAVVM, según el diagnóstico de ingreso, la etiología no quirúrgica tiene 3 veces más riesgo de fallecer a diferencia de los pacientes con diagnóstico quirúrgico, según los días de ventilación mecánica se obtuvo un valor RR 0.59, evidenciando que no existe un factor de riesgo de mortalidad asociado a NAVVM, sin embargo la escala de APACHE si fue estadísticamente significativo, con un RR: 12 (IC: 1.59-90) en los pacientes con una escala de APACHE mayor a 20 puntos, indicando que estos pacientes tuvieron doce veces más probabilidad de morir que el resto de pacientes.

Los agentes causales aislados en cultivos orotraqueales de los pacientes fallecidos fueron en orden de mayor frecuencia atribuibles a combinación de agentes causales estando en primer lugar a *Acinetobacter baumannii* -*Pseudomona aeruginosa* con 66%, *Pseudomona aeruginosa* - *Klebsiella pneumoniae* con 8.33 %, *Acinetobacter baumannii* – *Candida albicans* con 8.33%, *Klebsiella pneumoniae* con 8.33% y *Staphylococcus aureus* con 8.33 %.

La sensibilidad antibiótica encontrada en gérmenes patógenos aislados fue: *Acinetobacter baumannii* sensible mayormente a Tigecyclina 44 %, *Pseudomona aeruginosa* sensible a Quinolonas con 33%, *Klebsiella pneumoniae* (ESBL+) y *Staphylococcus aureus* sensible a Quinolonas con 11 % para cada uno.

La resistencia antibiótica encontrada en agentes causales aislados fue: *Acinetobacter baumannii* a las Cefalosporinas con 44 %, la *Pseudomona aeruginosa* con resistencia al

grupo de las Cefalosporinas con 22 % y Tigeciclina con un 11 %. *Klebsiella pneumoniae* resistente a Piperacilina Tazobactan 11 %, y finalmente *Staphylococcus aureus* resistente a Penicilina G con 11 %.

Los factores asociados a la mortalidad por NAVM que se encontraron en el 100 % de pacientes fueron: uso de SNG, líneas vasculares centrales, uso de sondas vesicales.

Las comorbilidades mayormente encontradas en los pacientes con mortalidad asociada NAVM fueron en orden de frecuencia: choque séptico con 55 %, quirúrgico complicado con 22%, DM y HTA con 11 %, para cada una.

La mortalidad atribuible a NAVM resulto ser muy baja comparado con estadísticas internacionales, este hallazgo podría estar influenciado por el tamaño de la muestra, lo que estaría causando un sesgo en el estudio por lo que sugiero realizar un estudio con más tiempo de recolección de datos, de 12 a 18 meses para correlacionar resultados.

VII CONCLUSIONES

- 7.1.1 El riesgo atribuible de mortalidad asociada a Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos adultos del hospital Roosevelt fue de -1.75, entre los meses de enero-junio 2018. El cual determina que el desarrollo de NAVM no está asociado a mortalidad.
- 7.1.2 La incidencia Global de mortalidad asociada a Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos adultos del hospital Roosevelt fue de 0.37 (IC: 0.18-0.75).
- 7.1.3 La incidencia específica según género fue de 0.9 (**IC: 0.23 – 3.54**) reflejando que no existe relación entre género y riesgo de mortalidad por NAVM. Según el diagnóstico de base, los pacientes con diagnóstico no quirúrgico tuvieron un riesgo de 3 veces más de fallecer, RR: 3.02 (IC: 0.65 – 13.88) a diferencia de los pacientes quirúrgicos. Según los días de ventilación mecánica se obtuvo un valor de 0.59 (IC: 0.15 - 2.29), el cual evidencia que no existe un factor de riesgo asociado a NAVM estadísticamente significativo, los pacientes con NAVM con escala de APACHE > 20 puntos tuvieron 12 veces más riesgo de fallecer, a diferencia de los que tenían < 20 puntos.
- 7.1.4 Los agentes causales que se aislaron en los aspirados traqueales fue una combinación de agentes, entre ellos: *Acinetobacter baumannii* - *Pseudomonas aeruginosa* con 41%, *Pseudomonas aeruginosa* - *Klebsiella pneumoniae* con 33.33 %, *Acinetobacter baumannii* - *Candida albicans* con 16.66% y *Klebsiella pneumoniae* con 8.33%.
- 7.1.5 La sensibilidad antibiótica encontrada en gérmenes patógenos aislados fue: *Acinetobacter baumannii* sensible mayormente a Tigeciclina 44 %, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* (ESBL +) y *S. aureus* sensibles a Quinolonas con 33 %, y 11 %, respectivamente. Las concentraciones inhibitorias mínimas fueron menores a Quinolonas seguidos de carbapenémicos. La resistencia antibiótica encontrada en los Bacilos Gram negativos aislados en los pacientes asociados con mortalidad por NAVM fue mayormente al grupo de las cefalosporinas.

- 7.1.6 Los factores que favorecieron la aparición de NAVM fueron, el uso de sonda nasogástrica, líneas vasculares y sondas vesicales.
- 7.1.7 Las comorbilidades mayormente encontradas en todos los pacientes con mortalidad asociada NAVM fueron en orden de frecuencia: choque séptico con 55 %, quirúrgico complicado con 22 %, DM y HTA 11 %, para cada uno.

VIII RECOMENDACIONES

- 8.2.1 Estandarizar la vigilancia, prevención y control de infección asociadas a Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en las Unidades de Terapia Intensiva, para intervenir e identifica en los factores de riesgo modificables.
- 8.2.2 Elaborar guías clínicas y protocolos que orientes al personal involucrado en la atención asistencial en el control y prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.
- 8.2.3 Capacitar al personal asistencial involucrado en la atención de los pacientes que requieren asistencia mecánica a la ventilación, para aplicar las estrategias de prevención y en control de la NAVM.
- 8.2.4 Implementar las acciones necesarias para intervenir los factores de riesgo modificables y evitar la presencia de NAVM.
- 8.2.5 Realizar un estudio comparativo con más tiempo de recolección de datos (12 a 18 meses) para correlacionar resultados y establecer datos con mayor exactitud.

IX REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Steven M, Koenigy J. Ventilator-associated pneumonia: diagnosis, treatment, and prevention. Clin Microbiol Rev. [en línea] 2006 [citado 5 feb 2017]; 19(4): 1-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17041138>
2. Instituto Mexicano del Seguro Social: prevención, diagnóstico y tratamiento la neumonía asociada a ventilación mecánica: guía práctica clínica. [en línea] 2006 [citado 5 feb 2017]; p. 1-10. Disponible en: www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/624GR
3. Melsen W, Rovers M, Groenwold R. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. Lancet Infect Dis. [en línea] 2013 [citado 12 mar 2017]; 13(8):665-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23622939>
4. Díaz E, Lorente L, et al. Neumonía asociada a ventilación mecánica: El Sevier [en línea] 2010 [citado 12 feb 2017]; 34(5): 318-324 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n5/puesta.pdf>
5. Chaires R, Palacios A. Neumonía asociada a la ventilación mecánica: el reto del diagnóstico, medicina crítica y terapia intensivo. Rev Aso Mex Med Crit y Ter Int; [en línea] Abr-Jun 2013. [citado 12 feb de 2017]; 27(2): 99-106. Disponible en: www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2013/ti132f.pdf
6. Orozco L, Villegas D. Impacto de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Universidad CES Medellín. 2014 [en línea] [citado 11 enero de 2017]; p. 6-15. Disponible en: <https://docplayer.es/68371239-Impacto-de-la-neumonia-asociada-a-la-ventilacion-me>.
7. Hospital Roosevelt. Guatemala. Departamento de estadística [en línea] 2012. [citado el 25 de enero 2017]. Disponible en: http://hospitalroosevelt.gob.gt/HospRoosevelt/Frm_Historia1.aspx

8. Fratti V. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General de Accidentes. Instituto Guatemalteco Seguridad Social. Universidad Francisco Marroquín. 2003.
9. Andrino M. Caracterización epidemiológica, clínica y bacteriológica de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica. USAC. 2008. [citado 12 feb 2017]. Disponible en: biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8499.pdf
10. Pineda L, Falla Y. Neumonía por *Acinetobacter baumannii* y letalidad en pacientes en ventilación mecánica. USAC. [en línea] 2015 [citado 21 febrero 2017] p. 1-30. Disponible en: biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9656.pdf
11. Hunter J. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica: estrategias para su prevención. Intramed. [en línea] 2012 [citado 21 feb 2017]; p. 1-5. Disponible en: www.intramed.net/76212
12. Rello J. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Rev Electrónica de med int. [en línea] 2004 [citado 21 feb de 2017]; 4(10): 1-15. Disponible en: <https://remi.uninet.edu/2004/10/REMIC15.pdf>
13. Romero M. Factores de riesgo para el desarrollo de neumonía nosocomial. Inst Mex Seguro Soc. [en línea] 2012 [citado 12 mar de 2017]; p.1-29. Disponible en: <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Manuel.pdf>
14. Marik P.E., Zaloga G.P. Gastric versus post-pyloric feeding: a systematic review. Crit Care. 2003; 7:46-51.
15. Moreno D, Camacho J. Uso de la Escala Clínica de Infección Pulmonar para valorar pacientes con Ventilación Mecánica Asistida. Rev. Ins Mex Seguro Soc. [en línea] 2017 [citado 15 mar]; 25(1): 3-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2017/eim171b.pdf>
16. Fica A, Cifuentes M. Actualización del consenso: “Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, aspectos diagnósticos”. Rev Chil Infec. [en línea] 2011

[citado 11 abr de 2017]; 28(2). Disponible en:
www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182011000200005

17. Villamil A, Vargas A, Oliveros H. Incidencia de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en pacientes con trauma que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos en el hospital militar central. Rev Fac Med (Bogotá) [en línea] 2009 [citado 15 may 2017]; 17 (2). Disponible en:
www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121.

18. Kalanuria A, Zai W, Mirski M. Ventilator associated pneumonia in the ICU. Critical care [en línea] 2014 [citado 16 may 2017]. Disponible en:
<https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc13775>

19. Barrera C, Fernández M. Actuación de enfermería en prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica: [en línea] 2015 [citado 16 may 2017]. Disponible en: www.enfermeriadeciudadreal.com/actuacion-de-enfermeria-en-prevencion-de-neumo

20. Neiva M, Gómez C, Montaña C, Pérez N, Prieto E, Castro T. Factores relacionados con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en una unidad de cuidados intensivos de la Orinoquia colombiana, Act Méd Colom [en línea] 2009 [citado 17 may 2017]; 34(4) Disponible en:
www.scielo.org.co/pdf/amc/v34n4/v34n4a3.pdf

21. Arancibia F, Ruiz M. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Rev Med inten Chil [en línea] 2004 [citado 17 may 2017]; 19(2): 63-72. Disponible en:
<https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/indice/2004-2/4.pdf>

22. Morejón M. Incidencia de la Neumonía Nosocomial: Hospital Arnaldo Milian UCI [en línea] 2013 [citado 17 jun 2017]. disponible en:
<https://www.monografias.com/trabajos99/incidencia-neumonia-nosocomial-hospital-arnaldo-milian-uci-i-enero-junio-2013/incidencia-neumonia-nosocomial-hospital-arnaldo-milian-uci-i-enero-junio-2013.shtml>

23. Gómez L, Pérez L, Pujol E, Piña N. Caracterización de pacientes con neumonía por *Acinetobacter baumannii* asociada a la ventilación mecánica en las unidades de cuidados progresivos: Medisur cien fuegos. [en línea] 2016 [citado 17 may 2017];14 (4). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2016000400007
24. Iribarren O, Factores de riesgo para Mortalidad en Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Rev. Chil Infect. [en línea] 2009 [citado 14 jun 2017]; 26 (3): 227 – 232. Disponible en:
www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071610182009000400004
25. Navarro Z, Safonts S, Usatorres G, Porto M. Factores de pronóstico relacionados con la Mortalidad por Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica: MEDISAN Santiago de Cuba. [en línea] 2013 [citado 17 jun 2017];17(1) Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192013000100009
26. Scherer M. Prevención de Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica: Ins Arg diag trat. [en línea] 2015 [citado 11 mar de 2017]. Disponible en:
<https://www.webbertraining.com/files/library/docs/574.pdf>
27. Mark L, Metersk M, Klompas M. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: clinical practice guidelines by the infectious diseases Society of America and the American Thoracic Society [en línea] 2016 [citado 17 mar 2017]; 63 (5) Disponible en:
<https://www.thoracic.org/statements/hap-vap-guidelines-2016>
28. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated and healthcare-associated Pneumonia. [en línea].2005 [citado 17 mar 2017]; 171 (4) Disponible en:
www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200405-644ST

29. Castro M, Tartabull K, Pestana E. Microorganismos aislados en pacientes con infecciones asociadas a la ventilación mecánica en los servicios de atención al grave: AMC, camagüey [en línea] 2010 [citado 17 mar 2017]; 14 (4) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000400004
30. Pérez J. Prevención de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en el post-operatorio de cirugía cardíaca: Universidad Complutense de Madrid. [en línea] 2015 [citado 17 mar 2017]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/41303/1/T38423.pdf>

X GLOSARIO

Incidencia Específica:

Pacientes con mortalidad atribuida a Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, según género, puntuación en la escala de APACHE, diagnóstico de ingreso quirúrgico y no quirúrgico y días de ventilación mecánica.

Incidencia Global:

Todos los pacientes que fallecieron por Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

XI ANEXO

Boleta de recolección de datos

No. De expediente: _____

Numero de boleta: _____

1. DATOS GENERALES.

Sexo: F M

Edad años:

Peso Real: _____ Peso predicho: _____

2. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.

Diagnóstico _____

3. COMORBILIDAD

1.	Diabetes Mellitus	
2.	HTA	
3.	Choque Séptico	
4.	Insuficiencia renal crónica	
5.	IAM	
6.	Quirúrgico Complicado	

4. Escala CPIS

Escala Clínica de Infección Pulmonar; diseñada en 1991 por Pugin y modificada en el año 2000 por Singh.

Diagnóstico de neumonía asociada al ventilador –CPIS- (Clinical Pulmonary Infection Score)			
PARAMETRO	VALORES	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN DADA
Temperatura (°C)	36.5 - 38.4°C	0	
	38.5 - 38.9°C	1	
	≤36 o ≥ 39°C	2	
Leucocitos/mm ³	4.000 - 11.000	0	
	< 4.000 ó >11.000	1	
	≥ 50% de bandas	Agregar 1	
Secreciones traqueales	Ausentes	0	
	Presentes, no purulentas	1	
	Presentes, purulentas	2	
paO ₂ /FiO ₂ *	>240 o SIRA*	0	
	≤ 240 en ausencia de SIRA*	2	
Radiografía de tórax	Sin infiltrados	0	
	Infiltrado difuso o en parches	1	
	Infiltrado localizado	2	
Progresión del infiltrado pulmonar	Sin progresión	0	
	Con progresión (excluido SIRA e insuficiencia ventricular izquierda)	2	
Cultivo semicuantitativo de secreciones traqueales	Negativo o crecimiento mínimo de bacterias patógenas** (0/+)	0	
	Crecimiento moderado o abundante de bacterias patógenas** (+/+/+++)	1	
	Visualización por tinción de Gram de la misma bacteria que creció en el cultivo	Agregar 1	
*Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda, definido por: PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 200, presión de enclavamiento pulmonar ≤ 18 mmHg e infiltrados radiológicos bilaterales. **Organismo predominante en el cultivo			

Puntos	Riesgo
0 a 6	Riesgo Bajo de Neumonía asociada al respirador
> 6	Riesgo Alto de Neumonía asociada al respirador

5. Gérmenes más frecuentemente aislados en aspirados orotraqueales de pacientes adultos con Neumonía asociada a ventilación mecánica en el hospital a estudio

MICROORGANISMO	G +	G-
<i>P. aeruginosa</i>		
<i>Acinetobacter baumannii</i>		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>		
<i>Moraxella catarrhalis</i>		
<i>Stafilococcus aureus</i>		
<i>Staphylococcus epidermidis</i>		
<i>E. coli</i>		
<i>Serratia marcescens</i>		
<i>Legionella pneumoniae</i>		
Otros		

6. Factores más frecuentes que favorecen la aparición de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

- a) Uso SNG 1. SI _____ 2. NO _____
- b) Líneas vasculares centrales 1. SI _____ 2. NO _____
- c) Uso de sonda vesical. 1. Si _____ 2. NO _____
- d) Intubación Endotraqueal: 1.- SI _____ 2.- NO _____
- e) Fecha de intubación: _____
- f) Días de ventilación mecánica: _____
- g) Intubación difícil: 1 SI _____ 2.- NO _____
- h) Re-intubación Endotraqueal: 1.- SI _____ 2.- NO _____

- i) Fecha de Re-intubación _____
- j) Criterio de intubación (DX) _____
- k) Secreción traqueal: 1 Moderado ___ 2 Abundante ___ 3 purulento ___
- l) Bronco Aspiración gástrica: 1.- SI ___ 2.- NO ___
- m) Enfermedad neurológica/neuromuscular: 1.-SI ___ 2.-NO ___
- n) Inmunosupresión: 1 SI ___ 2 NO ___
- o) Trauma craneoencefálico: 1.- SI ___ 2.- NO ___
- p) Post quirúrgico (reciente): 1. Abdomen ___ 2.- Cabeza ___
3.- Cuello ___ 4.- Tórax ___ 5.- Otra ___
- q) Uso de antimicrobianos profilácticos: 1 SI ___ 2 NO ___
Cuales _____
- r) Uso previo de antibióticos: 1 SI ___ 2.- NO ___
¿Anote cuál?

- 7) Antibiograma Sensible a: _____
- s) Resistente a: _____
 - t) Condición de egreso: vivo _____ fallecido _____ abandono _____
 - u) En UCI, uso de Antibiótico terapéutico para NAVM. _____

8) Defunción 1.SI ___ 2. NO ___

9) Fecha de defunción _____

Fecha del llenado de la ficha _____

TABLA No. 1

Distribución de resultados de pacientes que fallecen por NAVM, en la Unidad de Terapia Intensiva.

Defunción	Frecuencia	f %
NO	35	83.33 %
SI	7	16.17 %
TOTAL	42	100 %

Fuente: Hoja de recolección de datos

TABLA No. 2

Distribución de pacientes con mortalidad específica asociada NAVM según rango de edad

EDAD	Frecuencia	f %
15-24	2	28.57 %
25-34	2	28.57 %
35-44	1	14.28 %
45-54	0	0 %
55-64	1	14.28 %
65-74	1	14.28 %
TOTAL	7	100 %

Fuente: Hoja de recolección de datos

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "MORTALIDAD ATRIBUIBLE A LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.