



UNIVERSIDAD AUTONOMA
NACIONAL DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD
BENEMÉRITO HOSPITAL GENERAL
JUAN MARÍA DE SALVATIERRA

**“INCIDENCIA Y ETIOLOGÍA DE NEUMONÍA
NOSOCOMIAL ASOCIADA AL VENTILADOR EN LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL B.
HOSPITAL GENERAL JUAN MARIA DE SALVATIERRA,
DE LA PAZ, BCS.”**

TESIS
QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE:
MEDICINA INTERNA

PRESENTA:
DR. JORGE ARTURO CAMACHO ROJO

DR JUAN MANUEL COTA ABAROA
TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

DR. HELEODORO CORRALES BOBADILLA
MEDICO INTERNISTA
Y ASESOR DE TESIS



LA PAZ, BAJA CALIF. SUR AGOSTO DE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

-.	INTRODUCCION.....	1
-.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
-.	MARCO TEORICO.....	4
-.	JUSTIFICACION.....	11
-.	OBJETIVOS E HIPOTESIS.....	12
-.	METODOLOGIA.....	14
-.	ORGANIZACIÓN.....	19
-.	RESULTADOS.....	21
-.	CUADROS Y GRAFICOS.....	28
-.	DISCUSION.....	43
-.	CONCLUSIONES.....	48
-.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	51

1.0 INTRODUCCION

La neumonía adquirida en la terapia intensiva y asociada al ventilador mecánico es una subclase de neumonía nosocomial asociada con una elevada morbí-mortalidad al referirse específicamente a una neumonía adquirida en un marco hospitalario.^{2,3} Por definición una infección nosocomial debe ser evidente o estar incubándose al tiempo de la admisión hospitalaria. Por lo tanto la mayoría de los estudios de la neumonía nosocomial requieren que la evidencia de infección pulmonar este ausente dentro de las primeras 48 a 72 hrs. de hospitalización.^{1,2,3}

La neumonía asociada al ventilador se refiere específicamente es un subgrupo de neumonía nosocomial que se desarrolla en los pacientes que han sido ventilados mecánicamente durante al menos 48 hrs.^{2,3,10}, la incidencia en las unidades de cuidados intensivos habitualmente la cifra es de 21% a 26% y asociado a la ventilación mecánica es de 25% a 50%, se estima que la tasa de infección por día en los pacientes con ventilación mecánica es de 3%^{1,10,11}, conlleva a una mortalidad de 25 a 50%.

En nuestro país la incidencia de este tipo de infección nosocomial oscila entre el 4.3% a 48.4% con mortalidad del 40% a 80%.^{1,3,4}

La ventilación mecánica continua es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de neumonía nosocomial, en mas del 90% de los casos están causados por bacterias debido a la colonización bacteriana.²

Diversos estudios multicéntricos describen la etiología en la neumonía nosocomial asociada al ventilador por orden de frecuencia como la Pseudomona Aeruginosa, Staphylococcus Aureus, Especies de Acinetobacter, Haemophilus Influenzae siendo esta relación entre los agentes causales y la neumonía nosocomial de gran trascendencia epidemiológica.^{1,7,10,12}

De acuerdo a la Norma oficial mexicana de infecciones nosocomiales estipulada en Octubre de 2003 argumenta que es un problema de gran importancia clínica y epidemiológica debido a las tasas de morbi-mortalidad en nuestro país por la cual contribuye a los factores de riesgo de la neumonía nosocomial se deduce al conocer la patogénesis, cuyo objetivo de este estudio de investigación es conocer la incidencia y etiología de la neumonía nosocomial asociada al ventilador.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En base a los antecedentes bibliográficos la incidencia de la neumonía nosocomial asociada al ventilador es alta siendo una causa frecuente de mortalidad, sin embargo no se ha realizado ningún estudio de investigación sobre el análisis estadístico en la incidencia y etiología de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador en la Unidad de Cuidados Intensivos del Benemérito Hospital General Juan Maria Salvatierra, argumentado que solamente se lleva a cabo los programas de calidad de la Norma oficial mexicana de infecciones nosocomiales y la revisión de estudios multicentricos de la neumonía nosocomial asociada al ventilador que se aplican en los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos cuando requieren ventilación mecánica mas de 48 horas.

1.2 MARCO TEORICO.

La Neumonía nosocomial asociada al ventilador es la complicación más frecuente de infección nosocomial que esta relacionada estrechamente con el tiempo de internamiento y de ventilación mecánica, de esta manera representa de gran importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad reconociéndola a la infección nosocomial donde se conjugan diversos factores de riesgo considerándose aquellos pacientes que cursan mas de 8 días o que requieren de más de tres días de ventilación mecánica tienen riesgo elevado de presentar colonización bacteriana y desarrollar un proceso infeccioso, se ha demostrado en diversos estudios que el simple hecho de intubar a un enfermo se asocia con el desarrollo de neumonías tempranas definida como de inicio en las primeras 96 hrs después de la intubación e inicio de la ventilación mecánica.
1,2,3,7,9

Su definición es diversa por estudios realizados previos y de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales estipulada en 2003 se describen los siguientes criterios de diagnostico clínicos, bioquímicos y radiológicos:

Es definida la Neumonía nosocomial asociada al ventilador: La complicación infecciosa que se desarrolla en pacientes que reciben ventilación mecánica durante las primeras 48 a 72 hrs después de la intubación endotraqueal.

- Fiebre más de 38.c, Hipotermia o distermia.
 - Signos clínicos de Infección de vías respiratoria inferiores: tos, taquipnea, taquicardia
 - Esputo purulento o drenaje purulento a través de la cánula endotraqueal que en el examen microscópico en seco: Muestra < 10 cels epiteliales y > 20 cels de leucocitos por campo. (Tinción de Gram).
 - Leucocitosis arriba de 10.000 mm³.
 - Radiografía de Tórax compatible con Neumonía nosocomial asociada al ventilador: Nuevo Infiltrado y/o infiltrados pulmonares que se localizan en el mismo segmento pulmonar por más de 72 hrs., mediante seguimiento radiográfico.
 - Identificación de Microorganismos patológicos en esputo, secreción endotraqueal o hemocultivo.
- Así se establece 4 o más de criterios son suficientes para él diagnostico de Neumonía nosocomial asociada al ventilador.^{1,3,5,6,8,15}

Patogénesis.

Para el desarrollo de Neumonía infecciosa se requiere que el inóculo bacteriano sea lo suficiente para rebasar los mecanismos de defensa y desencadenar respuesta inflamatoria.^{1,12}

El paciente críticamente enfermo está expuesto a grandes inóculos bacterianos que provienen de colonización de la vía aérea superior, circuito del ventilador y del estómago, el enfermo grave habitualmente se encuentra inmunodeprimido con alguna enfermedad crónica, es sometido a múltiples procedimientos invasivos que rompen las barreras naturales de defensa, la patogénesis está asociada con el efecto de la intubación y tubo endotraqueal, colonización bacteriana y la presencia de reservorios bacterianos.^{1,4,6,10}

Extensión Hematógena o local de la infección.

La Neumonía nosocomial asociada al ventilador puede ser difundida por vía hematógena desde otras fuentes de infección como catéteres, heridas e infección urinaria, el inicio del proceso infeccioso nosocomial ha estado unido a equipos médicos contaminados y los agentes etiológicos más comunes son *Pseudomona Aeruginosa*, Especies de *Acinetobacter* y Especies de *Legionella*.^{1,4}

FACTORES DE RIESGO.

Se puede deducir conociendo la patogenia de la neumonía nosocomial asociada al ventilador, la ventilación mecánica continua es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de neumonía nosocomial, el riesgo de desarrollar neumonía nosocomial asociada al ventilador aumenta con la duración de la ventilación mecánica, la edad avanzada también es un factor principal para el desarrollo de esta enfermedad, Como otros factores de riesgo como Disminución del nivel de la conciencia, Enfermedad pulmonar, Quemaduras, Uso de antiácidos o antiH2, Reintubación, Broncoscopía, Desnutrición definida con hipoalbuminemia < 3 mg. parece ser un factor predictivo independiente de la neumonía entre los pacientes ancianos, Administración previa de Antibióticos, Traumatismo Cráneo-Encefálico, Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistemica.^{1,3,4,6,10}

DIAGNOSTICO

Clínico:

Se hace con base en manifestaciones clínicas y radiográficas corroborándose mediante estudios microbiológicos, clínicamente el diagnóstico de Neumonía nosocomial asociada al ventilador se hace en aquellos enfermos intubados que tiene 4 o más criterios establecidos, la sensibilidad del diagnóstico es alta (95%),y la especificidad es muy baja (35%). Al abordar el diagnóstico clínico es adecuado y fundamental, ya que en estudios de seguimiento se encontró clínico que solo 42% de los enfermos intubados y con ventilación mecánica que presentaban estos datos como el infiltrado pulmonar, fiebre y leucocitosis.^{1,5,6,9,12}

Microbiológico

El diagnóstico de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador se hace clínicamente, pero se corrobora mediante estudios microbiológicos tiene importancia fundamental ya que de ellos depende confirmar el diagnóstico por medio de la Tinción de Gram que tiene un valor predictivo negativo muy elevado y que demuestra una diferencia significativa entre el número de polimorfonucleares y las bacterias presentes en los aspirados endotraqueales infectados.^{1,2,3,12}

Los cultivos de aspirado endotraqueal presentan una sensibilidad del 100% y especificidad del 29% cuando se comparan con los criterios clínicos. El hemocultivo positivo se detectan en 4% a 38%, 11% de los pacientes con neumonía nosocomial asociada al ventilador presentan bacteremia.

MICROBIOLOGIA

Los Bacilos Gram negativos en especial (*Pseudomona Aeruginosa* y *Acinetobacter spp.* junto con *Staphylococcus Aureus*), es causa frecuente de Neumonía nosocomial asociada al ventilador.

El inicio del proceso infeccioso la neumonía nosocomial asociada al ventilador se divide en temprana y tardía, de acuerdo a las guías de la Sociedad Torácica Americana.^{1,2,6}

- La Neumonía Nosocomial asociada al ventilador temprana es en los primeros 4 días posterior de iniciada la ventilación mecánica que esta asociada con los siguientes microorganismos: *Haemophilus Influenzae*, Bacilos Entericos Gram Negativos (*Enterobacter spp*, *Klebsiella spp*, *E. coli*, *Serratia spp* y *Proteus spp*, *Streptococco Pneumoniae* y *Staphylococco metilcilino sensible*).

- La Neumonía Nosocomial asociada al ventilador tardía es posterior a los 4 días de iniciada la ventilación mecánica, los gérmenes más frecuentes es Acinetobacter spp, Pseudomona Aeruginosa y menos frecuente Bacilos Entericos Gram Negativos y Staphylococcus Aureus metilcilino resistente.^{1,6,10,14}

La clasificación en temprana y tardía tiene implicación pronostica y terapéutica a neumonía nosocomial temprana se asocia con una mejor respuesta a antimicrobianos y un mejor pronostico a diferencia de la neumonía nosocomial tardía que puede llegar a tener tasas de mortalidad por una mala respuesta al tratamiento hasta un 50%.^{2,5,7,8,12}

De acuerdo con dos estudios multicentricos realizados en Estados Unidos los gérmenes más frecuentes fueron Enterobacter y Pseudomona, mientras en Europa se reporto Acinetobacter, por la tanto es la base fundamental y piedra angular el tratamiento.^{4,7}

1.3 JUSTIFICACION

El estudio EPIC (European Prevalence of Infection Intensive Care), El consenso internacional sobre el diagnóstico de Neumonía asociada al ventilador y los Criterios diagnósticos estipulados en la Norma oficial de Infecciones nosocomiales mexicana establecen que es un problema de salud importante que ocurren altos índices de morbi-mortalidad en pacientes con neumonía nosocomial asociada al ventilador,^{2,3,11} considerándose que las terapias intensivas de cualquier hospital se establecen programas de control de calidad en sus procesos de atención, incluyendo el de calidad técnico y médico.

De acuerdo a los agentes etiológicos los más frecuentes son los Gram Negativos de predominio Pseudomona Aeruginosa, Acinetobacter spp, en estudios de investigación realizados siendo factores predisponentes en el desarrollo de la neumonía nosocomial asociada al ventilador dependiendo de los métodos de diagnósticos eficaces como la toma de cultivos de secreción endotraqueal por técnica no broncoscópica que se establecerá en este estudio de investigación cuales son los agentes etiológicos mas frecuentes tomándose en cuenta el inicio de la ventilación mecánica .

En la Unidad de Cuidados Intensivos del Benemérito Hospital Juan Maria Salvatierra se establecen los criterios para diagnóstico de infecciones nosocomial entre ellas la neumonía de acuerdo a la Norma oficial Mexicana estipulada en 2003 en la cual implica gran magnitud y relevancia en la población, sin embargo no se tiene el conocimiento de análisis estadístico de la incidencia y etiología de la neumonía asociada al ventilador, tal propósito de esta investigación es la finalidad de demostrar la trascendencia y magnitud.

1.4

OBJETIVOS E HIPÓTESIS:

OBJETIVOS.

Generales:

- Describir la incidencia y etiología de casos de pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador en la Unidad de Cuidados Intensivos del B. Hospital General Juan Maria Salvatierra durante el periodo del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2005.

Específicos:

- Conocer el número de pacientes que requirieron ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del B. Hospital Juan Maria Salvatierra.
- Conocer la incidencia de la Neumonía Nosocomial asociada al ventilador en la Unidad de cuidados intensivos del B. Hospital General Juan Maria Salvatierra.
- Describir por orden de frecuencia los agentes etiológicos en la Neumonía Nosocomial asociada al ventilador.
- Establecer cual son los factores de riesgo mas predisponentes en la neumonía nosocomial asociada al ventilador.

HIPOTESIS

- Durante la investigación si existen infecciones nosocomiales de mayor relevancia como la neumonía nosocomial asociada al ventilador en la Unidad de cuidados intensivos del B. Hospital General Juan Maria Salvatierra determinando que la incidencia es mayor a otros estudios de investigación nacionales ya realizado.

- Existe similitud estadística en los agentes etiológicos que se reportan en el estudio microbiológico durante el desarrollo de la neumonía nosocomial asociada al ventilador en comparación de otros estudios de investigación.

2.0 METODOLOGIA:

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

El diseño del estudio es Descriptivo, Retrospectivo, transversal.

2.2 UNIVERSO DE TRABAJO, PROCEDIMIENTOS, SUJETOS DE ESTUDIO, RECURSOS Y CRONOGRAMA

a. Lugar y duración:

En la Unidad de Cuidados Intensivos del Benemérito Hospital Juan Maria Salvatierra durante el periodo del 01 de Enero de 2005 al 31 de Diciembre de 2005.

b. Sujetos de Estudio:

El universo de estudio son los pacientes hospitalizados de la Unidad de Cuidados Intensivos del Benemérito Hospital General Juan María de Salavatierra con Neumonía Nosocomial asociada al ventilador. De estos pacientes se seleccionaron aquellos que a su ingreso con ventilación mecánica en la cual se confirmó por la evaluación clínica, radiológica y microbiológica.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes que se encuentren en la Unidad de Cuidados Intensivos con ventilación mecánica, además que cuenten con expediente clínico completo.
- Pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador que cumplan con los criterios de diagnóstico de la Norma Oficial Mexicana de infecciones nosocomiales.

Criterios de exclusión

- Expedientes incompletos.
- Pacientes con edad menor de 16 años.
- Pacientes que no requirieron ventilación mecánica.

2.3 VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables de esta investigación metódica se determinaran con las siguientes:

Variables Dependientes.

Son todos los pacientes que requirieron ventilación mecánica desarrollando Neumonía nosocomial asociada al ventilador que cumplieron los criterios de diagnostico de acuerdo a la Norma oficial Mexicana de infecciones nosocomiales

Variables Independientes.

. Edad.

Es un factor importante que predispone al desarrollo de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador con mayor frecuencia en pacientes de mas de 65 años.

. Ventilación Mecánica.

Pacientes que cursan con ventilación mecánica mas de 48 hrs que predisponen a la presencia de la neumonía nosocomial en la cual establecen con los factores de riesgo que es uno de los principales para el desarrollo de la misma.

- . Enfermedades Comorbidas

La asociación de enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares se ha observado en estudios diversos.

- . Estado Nutricional.

La Desnutrición aguda (Albúmina < 3 mg) en pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador es un factor predictivo de gran importancia en la edad mayor de 65 años.

- . Agentes Etiológicos.

Los patógenos más comunes son los bacilos Gram Negativos en un 60% en la cual predominando Pseudomona Aeruginosa, Acinetobacter Baumanni que prevalecen en el desarrollo de la neumonía nosocomial de acuerdo a su presentación.

- . Administración previa de antibióticos

El uso de antibióticos en el hospital tiene mayor riesgo de experimentar neumonía nosocomial, es un factor importante para determinar la causa de infección.

- . Diagnostico de Ingreso

Son todos aquellos pacientes que se encuentran con ventilación mecánica durante más de 48 hrs. que desarrollaron neumonía nosocomial asociada al ventilador.

2.4 RECOLECCION DE DATOS:

Expedientes clínicos.

2.5 PLAN DE ANÁLISIS:

- El diseño del estudio consistió en realizar la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del B. Hospital Juan María Salvatierra entre el 01 de Enero de 2005 al 31 de Diciembre de 2005,comprendiendo en aquellos pacientes que requirieron ventilación mecánica quienes desarrollaron Neumonía nosocomial asociada al ventilador, con el objetivo de conocer la incidencia de dicha entidad, conocer cuales fueron los agentes etiológicos mas frecuentes así cuales fueron los factores de riesgo que contribuyeron en el desarrollo de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador

- Es un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal en la cual se procedió al análisis de los datos obtenidos y a la descripción de los resultados interpretados en la sección de cuadros y gráficos, a la vez utilizando la siguiente formula para calcular la incidencia en pacientes que desarrollan Neumonía nosocomial asociada al ventilador.

El análisis estadístico será por el cálculo de la Tasa de Incidencia que mide el riesgo de adquirir una enfermedad:

Numero de casos nuevos de una enfermedad ocurrida en determinado periodo x 100 / Población en riesgo de padecer la enfermedad en el mismo periodo.

Promedio:(Media) Es el valor total de las observaciones dividida entre el numero de estas.

2.6 ASPECTOS ETICOS

Investigación sin riesgo, por lo que se procederá a la revisión de los expedientes clínicos que se encuentran en el archivo del B. Hospital Juan Maria Salvatierra.

3.0 ORGANIZACION

3.1 RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES:

HUMANOS

Pacientes.

Tutor.

Médicos Residentes.

Médicos Internos.

MATERIALES:

Equipo de cómputo.
Tinta para impresoras.
Disketts 3 y ½ pulgadas.
Hojas blancas.
Hojas de recolección de datos.
Plumas y lápices.
Borradores y sacapuntas.

3.2 FINANCIAMIENTO:

A cargo de la Institución hospitalaria.

4.0 RESULTADOS.

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal que describe la incidencia de Neumonía nosocomial asociada al ventilador durante el periodo del 01 de Enero al 31 de Diciembre de 2005 en la cual se revisaron expedientes clínicos de pacientes que requirieron ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del B. Hospital General Juan Maria Salvatierra demostrando un total de 140 pacientes con ventilación mecánica por mas de 48 horas quienes desarrollaron Neumonía nosocomial asociada al ventilador con un total de 54 pacientes demostrándose la incidencia del 38% y la mortalidad del 11%.

De acuerdo a los grupos de edad fluctuó en el grupo de > de 65 años en 14 casos (25%) con mayor predominio, en el rango de 21 a 25 años en un total de 12 casos (22%), además del grupo de edad 16 a 20 años: 6 casos (11%), 55 a 59 años: 5 casos (9.2%), la edad de 35 a 39 años: 4 casos (7.4%), 45 a 49 años: 4 casos (7.4%), 31 a 34 años: 3 casos (5.5%), en 2 casos (3.7%) en los grupos de edad 40 a 44 años, 50 a 54 años, 60 a 64 años, un solo caso (1.8%) en grupo de edad de 26 a 30 años, con edad promedio fue de 44.1 años y el grupo por sexo fue predominantemente en el sexo masculino en un total de 30 pacientes (55%) y sexo femenino 24 pacientes ((44%).

Los días de estancia intrahospitalaria fue mayor en pacientes que cursaron de 10 a 14 días fue en 30 pacientes (55%), 5 a 9 días 10 pacientes (18.5%), y en 7 pacientes (12%) en los días de estancia intrahospitalaria de menos de 5 días y mas de 15 días con días promedio de 9.3 días.

Los diagnósticos de ingreso de mayor relevancia fue en 22 pacientes con Traumatismo craneo-encefálico (40%), Edema Agudo Pulmonar 11 pacientes (12%), Sepsis abdominal y EVC hemorrágico 7 pacientes (12%), Síndrome de Insuficiencia Respiratoria del Adulto y Cetoacidosis diabética en 2 pacientes cada uno (3.7%), y en un solo paciente (1.8%) fue correspondiente en él diagnostico de Quemaduras de 2 y 3 grado, Choque cardiogenico y Crisis Miastenica.

Tabla N 1.

Diagnostico de Ingreso	Pacientes	%
T.C.E severo	22	40
Edema Agudo Pulmonar	11	20
EVC Hemorrágico	7	12
Sepsis Abdominal	7	12
SIRA	2	3.7
Cetoacidosis Diabética	2	3.7
Choque Cardiogenico	1	1.8
Crisis Miastenica	1	1.8
Quemaduras de 2 y 3 grado	1	1.8
Total	54	

T.C.E severo: Traumatismo cráneo-encefálico severo, EVC Hemorrágico: Evento vascular cerebral hemorrágico, SIRA: Síndrome de Insuficiencia Respiratoria del Adulto

Criterios de Diagnostico de Neumonía Nosocomial asociada al ventilador.

Se encontró que los criterios de diagnostico que predominaron fueron la fiebre mayor de 38°C, leucocitosis > 10,000 mm³, signos clínicos de insuficiencia respiratoria y los infiltrados pulmonares radiológicos cuyo resultado se detecto en los 54 pacientes (99%).

Con relación a los métodos de diagnósticos fue por la Tinción de Gram siendo polimicrobiana en los 54 episodios con mayor predominio: Bacilos Gram Negativos el 77 % y Gram Positivos 22%. En los cultivos de secreción endotraqueal siendo positivos el 99% con mayor predominio la Pseudomona Aeruginosa y Acinetobacter Baumanni, en cuestión a la toma de hemocultivos se detecto positivos con el porcentaje del 59% en los pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador.

Tabla N. 2

Tinción de Gram	Pacientes	%
Gram Negativos	42	77
Gram Positivos	12	22
Total	54	

Agentes Etiológicos.

La etiología de Neumonía nosocomial asociada al ventilador varia ampliamente en base al hospital, la unidad, y el tipo de paciente admitidos, en este estudio el agente etiológico que prevaleció en orden de frecuencia fue *Pseudomona Aeruginosa* en 27 casos (50%), *Acinetobacter Baumannii* en 12 casos (22%), *Staphylococcus Aerus* 5 casos (9.2%), *Streptococcus Pneumoniae* 5 casos (9.2%), *Klebsiella Pneumoniae* 3 casos (5.5%), *Enterobacter spp.* 1 caso (1.8%), y *Candida Albicans* 1 caso (1.8%).

La Neumonía nosocomial asociada al ventilador < 4 días de comienzo temprano fue principalmente el agente etiológico más frecuente el *Streptococcus. Pneumoniae* y el *Staphyl..Aerus*, y la Neumonía nosocomial asociada al ventilador de comienzo tardío > 4 días fue principalmente la *Pseudomona Aeruginosa* y *Acinetobacter Baumannii*.

Sin embargo se considero el lugar de donde se realizo la intubación endotraqueal siendo mas frecuente en la Unidad de Cuidados Intensivos del B. Hospital Juan Maria Salvatierra en promedio de 25 pacientes (46%), encontrándose los agentes etiológicos mas frecuentes en la unidad predominando la *Pseudomona Aeruginosa* en 14 pacientes (25%).

FACTORES DE RIESGO PREDISPONENTES.

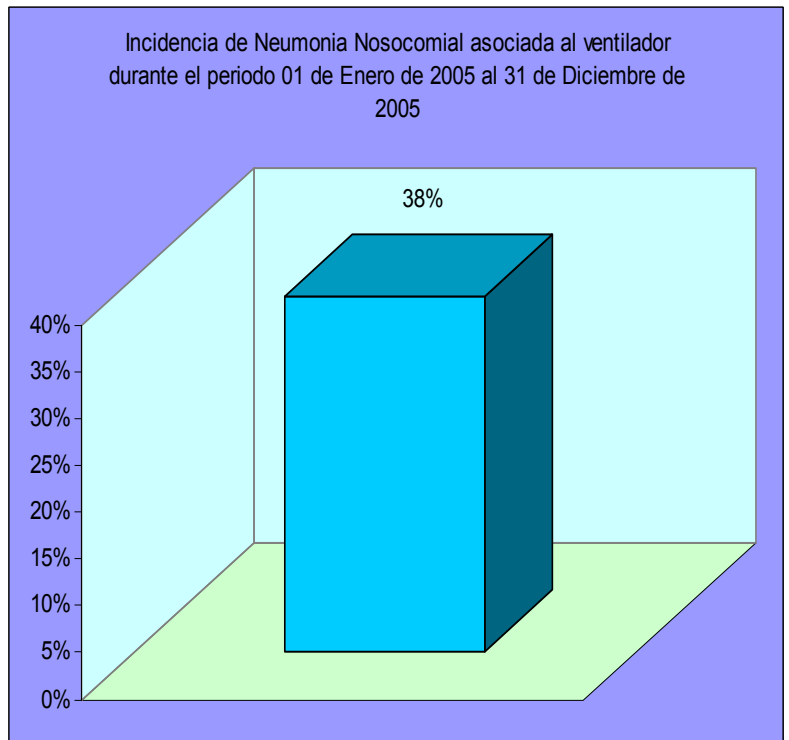
Los factores de riesgo de mayor relevancia fueron la edad mayor de 65 años en 25% con diagnóstico de ingreso más relevante Edema Agudo pulmonar 20%, Sepsis Abdominal 12%, Accidente Cerebro-Vascular Hemorrágico 12% y la edad de 21 a 25 años en 22% con diagnóstico de ingreso de Traumatismo craneo-encefálico severo en 22 pacientes(40%), prevaleciendo la Desnutrición aguda (Albúmina < 3mg) en 87 % de los pacientes con neumonía nosocomial y las enfermedades crónico-degenerativas como la Diabetes mellitus en 29% e Hipertensión Arterial en 18%, prevaleciendo el sexo masculino el 55%.

El uso de la terapia de antimicrobianos previo al desarrollo de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador se observó mayor predisposición para la presentación de la misma enfermedad siendo mayor con la terapia por un antibiótico en 26 pacientes (48%), la terapia combinada fue en 23 pacientes (42%), en total del 90% de su administración previa, observándose en mayor frecuencia con la aplicación terapéutica en la combinación de cefalosporinas de 3^o generación con aminoglucosidos en 23 pacientes Ceftriaxona + Amikacina (25%) y Cefotaxima + Amikacina (16%), Beta-Lactámicos en 19 pacientes: (20%) PGSC; (9.2%) Ceftriaxona; (9.2%) Cefotaxima; TMP/SMX en 3 pacientes (5.5%); Levofloxacina en 3 pacientes (5.5%), Meropenem en 1 paciente (1.8%) y en 5 pacientes no se aplicó antibiótico (9.2%).

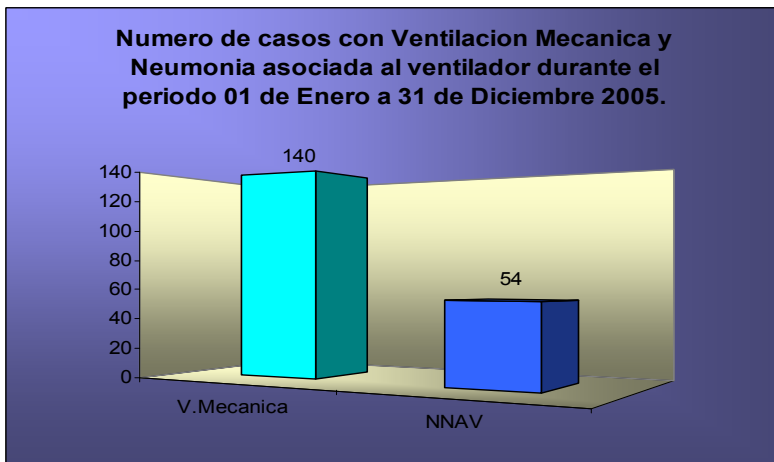
Los cultivos de secreción endotraqueal que se obtuvieron por técnica no broncoscópica siendo por aspirado traqueal a las 48 hrs. Mostró la presencia de los agentes patógenos que predominaron en los cultivos cuya sensibilidad en los antibióticos fue del Imipenem en 32 casos, Clindamicina con Amikacina 6 casos, Ceftriaxona con Clindamicina 5 casos, Ceftazidima 6 casos, Levofloxacina 4 casos y Fluconazol 1 caso de los 54 pacientes que desarrollaron neumonía nosocomial asociada al ventilador con la finalidad de su administración terapéutica dependiendo de la etiología reportada en los cultivos con mayor frecuencia la *Pseudomona Aeruginosa* en 27 pacientes y *Acinetobacter Baumanni* en 12 pacientes y resto de los agentes patógenos en menor frecuencia.

CUADROS Y GRAFICOS

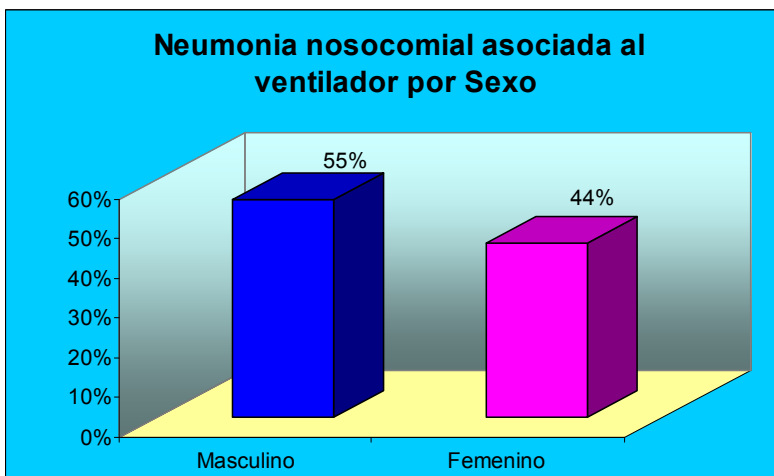
Grafica N. 1



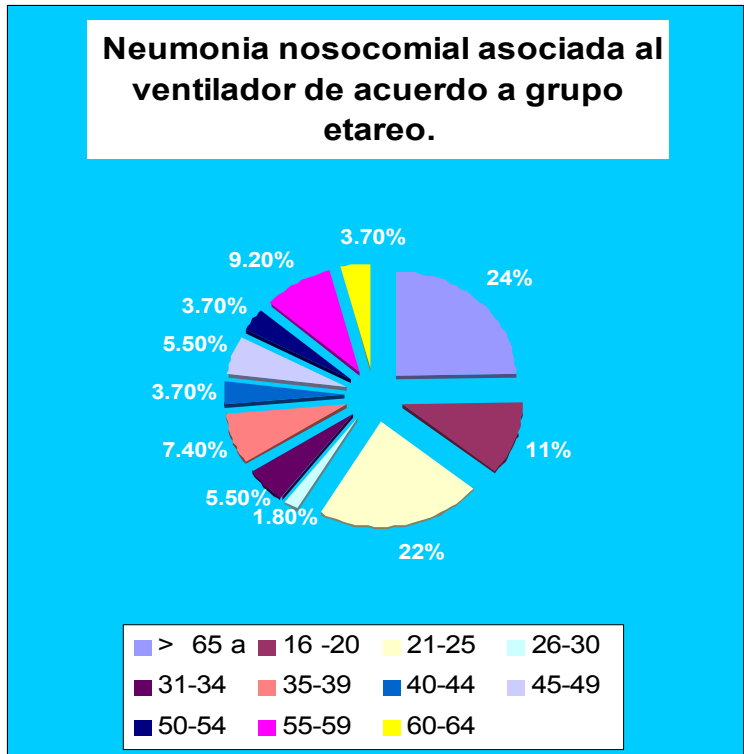
Grafica N. 2



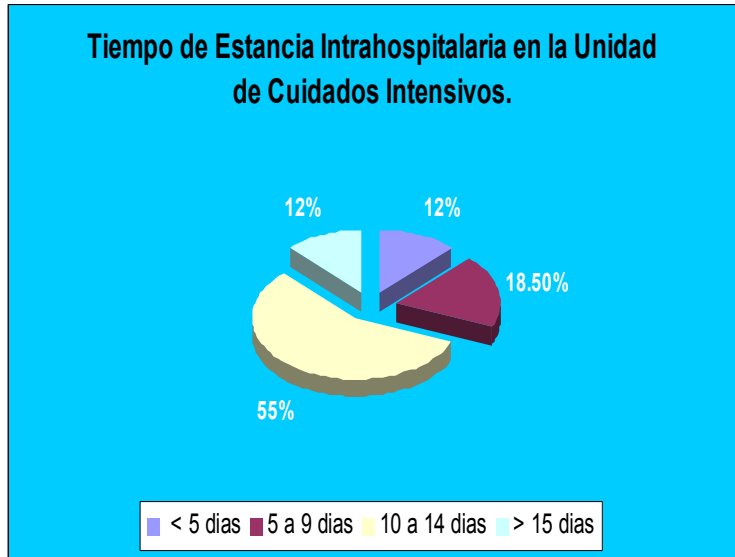
Grafica N. 3



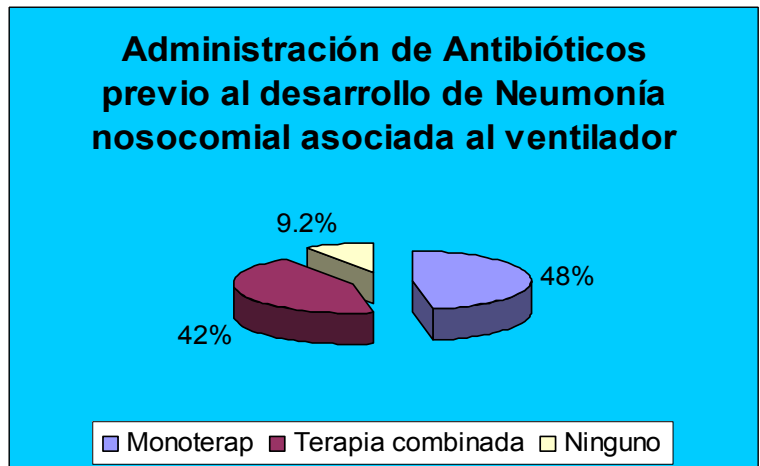
Grafica N. 4



Grafica N. 5

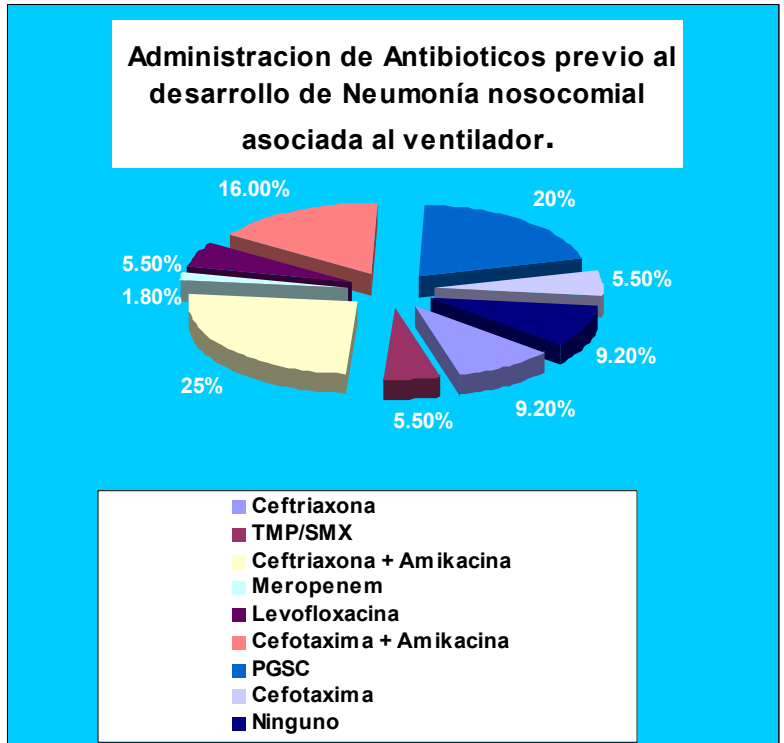


Grafica N. 6



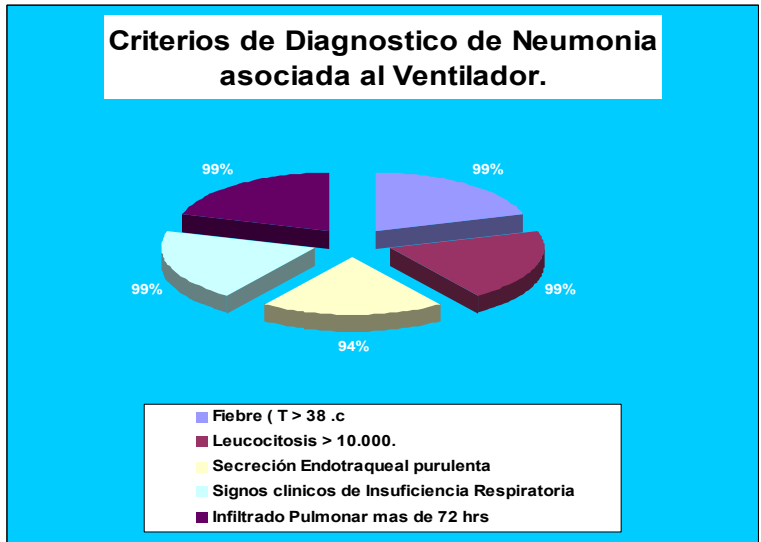
Monoter: Monoterapia

Grafica N. 7

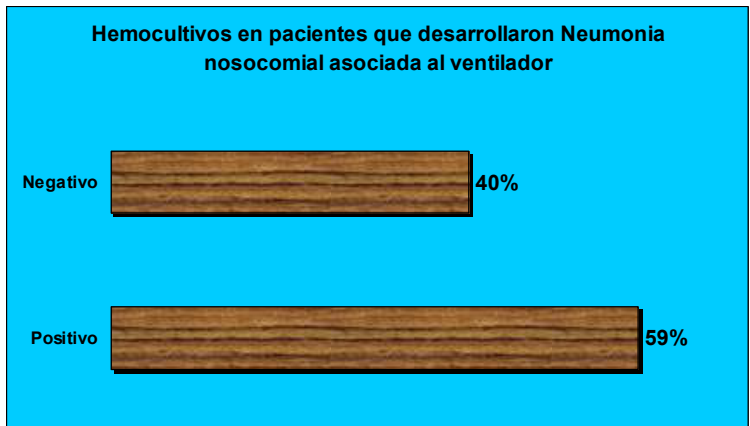


TMP/SMX : Trimetoprim-Sulfametoxazol, PGSC: Penicilina G sodica

Grafica N 8

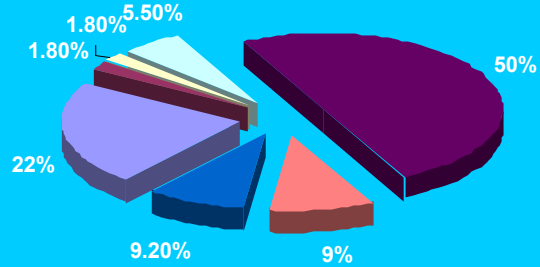


Grafica N. 9



Grafica N. 10

Etiologia en la Neumonia nosocomial asociada al ventilador en la Unidad de Cuidados Intensivos.

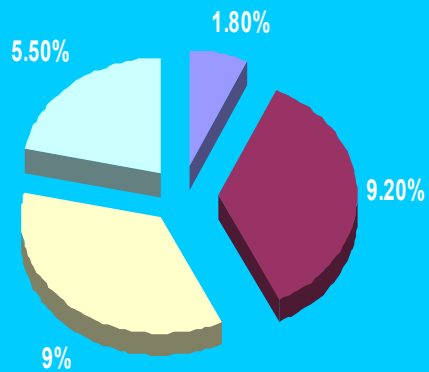


Acin. Baumannii	Candida Alb.
Enterobacter spp.	Klebs. Pneumoniae
Pseud. Aeruginosa	St. Pneumoniae
Staphyl. Aureus.	

Acin. Baumannii: Acinetobacter Baumannii, Pseud. AeruginosaPseudomona Aeruginosa, Staphy. Aerus: Staphylococcus Aerus,Klebs. Pneumoniae: Klebsiella Pneumoniae, St. Pneumoniae: Streptococcus Pneumoniae.

Grafica N. 11

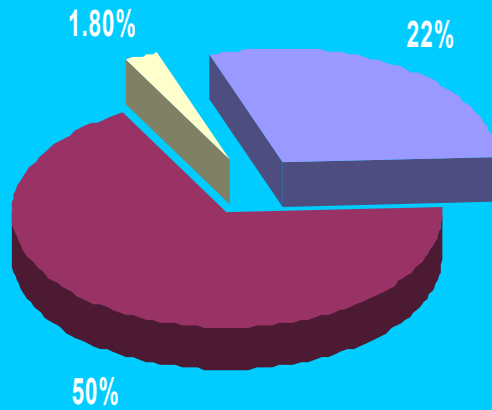
Agentes Etiológicos en Neumonía Nosocomial asociada al Ventilador Temprana < 4 días.



■ Enterobacter spp. ■ Staphylococcus Aerus
■ Streptococcus Pneumoniae ■ Klebsiella Pneumoniae

Grafica N. 12

Agentes Etiológicos en Neumonía asociada al Ventilador Tardía > 4 días.



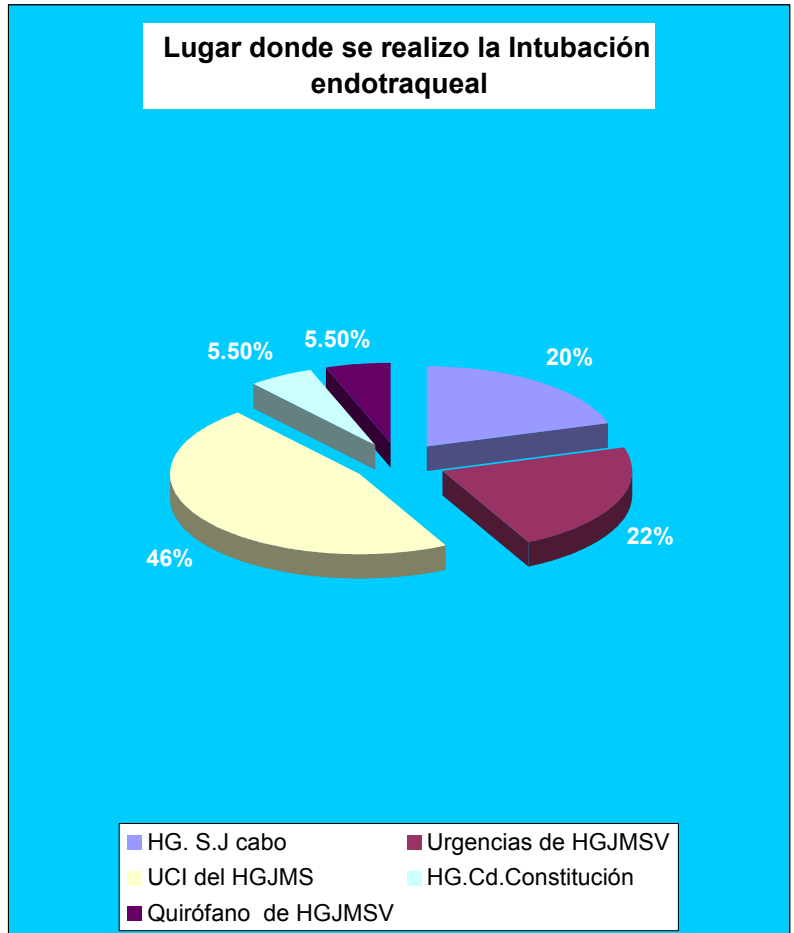
■ Acin, Baumannii ■ Pseud. Aeruginosa ■ Candida alb

TABLA N . 3

Factores de Riesgo en Pacientes con Neumonía asociada al ventilador	Pacientes	%
Terapia Antimicrobiana previa	49	90
Desnutrición aguda (Albumina < 3 mg)	47	87
Sexo Masculino	30	55
Traumatismo Cráneo-Encefálico	22	40
Diabetes Mellitus Tipo 2	16	29
Edad Avanzada > 65 a	14	25
Edema Agudo Pulmonar	11	20
Hipertensión Arterial Sistémica	10	18
Enf. Neurológica	7	12
Reintubación	5	9.2
Cirugía Reciente	5	9.2
SIRA	2	3.7
Quemaduras de 2º y 3º grado	1	1.8

SIRA : Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda.

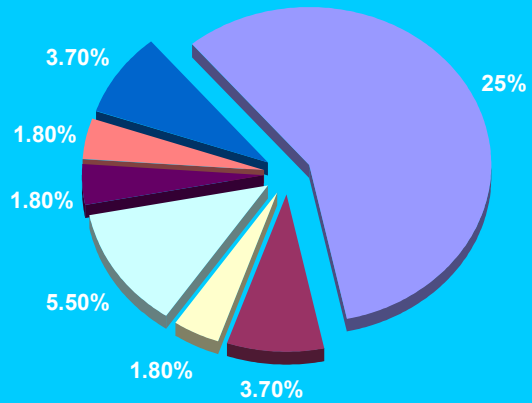
Grafica N. 13



HG.S.J cabo: Hospital General San Jose del Cabo
HGJMS: Hospital General Juan María Salvatierra.

Grafica N. 14

**Agentes Etiológicos mas frecuentes
en UCI del HGJMS**



Grafica N. 15

Mortalidad de Pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador.

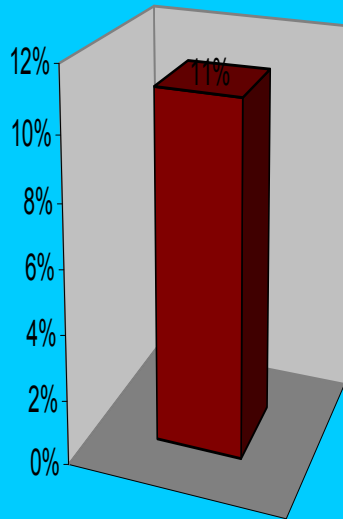


TABLA N .4

Sensibilidad por Antibióticos de los Cultivos de Secrecion Endotraqueal en relacion a los agentes etiologicos.

Cultivos de Secreción Endotraqueal	Imip (32)	Levof (4)	Ceftaz (6)	Clind+ Amik (6)	Ceftr+ Clind (5)	Fluc (1)
Pseudomona Aeruginosa	23 42%		2 3.7%		2 3.7%	
Acinetobacter Baumannii.	3 5.5%	1 1.8%	2 3.7%	4 7.4%	2 3.7%	
Staphylococcus Aerus .	4 7.4%	1 1.8%				
Klebsiella Pneumoniae	1 1.8%		2 3.7%			
Streptococcus Pneumoniae	1 1.8%	1 1.8%		2 3.7%	1 1.8%	
Enterobacter spp.		1 1.8%				
Candida Albicans						1 1.8%

Antibióticos: Imip: Imipenem; Levof: Levofloxacin; Ceftaz: Ceftazidima, Clind: Clindamicina, Amik: Amikacina, Ceftr: Ceftriaxona.Fluc: Fluconazol.

5.0 DISCUSION.

La Neumonía nosocomial asociada al ventilador es la complicación más frecuente en los pacientes críticamente enfermos que se encuentran intubados y ventilados mecánicamente, esta entidad incrementa el tiempo de estancia y la mortalidad en la terapia intensiva mostró en nuestro estudio la incidencia del 38% con índice de mortalidad del 11%, a diferencia de otros estudios que reportan con incidencia de este tipo de infección nosocomial entre el 10% al 70%, con una mortalidad del 50% dependiendo de la serie revisada, sin embargo en nuestro país la incidencia de este tipo de infección nosocomial oscila entre el 4.3% y 48.4% con mortalidad que va de 40% al 80%, por ello se reconoce que la duración de la intubación y la ventilación mecánica es un factor importante para la determinación de la enfermedad, por lo tanto la incidencia del 38% en este estudio no fue mayor a otras cifras reportadas en publicaciones revisadas demostrando variabilidad al depender de cada unidad de terapia intensiva.

Los gérmenes asociados a la neumonía nosocomial asociada al ventilador presentes en este estudio fue la *Pseudomona Aeruginosa* y *Acinetobacter Baumannii*, siendo la flora Bacilos Gram Negativos que se presentan en pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador tardía que destacan en otros estudios de investigación siendo los agentes etiológicos que mayor predominan.

En pacientes que reciben ventilación mecánica mas de 4 días con asociación de factores de riesgo como el uso de la administración previa de antibióticos, la edad > de 65 años, desnutrición aguda (albúmina < 3), que al igual la presencia de los agentes patógenos como la Pseudomona Aeruginosa y Acinetobacter Baumanni obligan la utilización de antimicrobianos de amplio espectro existiendo una gran relación entre los agentes causales y la mortalidad es muy significativa debido al pronostico de la neumonía por bacilos gram negativos es mucho peor, como el estudio publicado por Fagon y cols. describen que la mortalidad es atribuida por la Pseudomona Aeruginosa.

De acuerdo a la sensibilidad de antibióticos en los cultivos de secreción endotraqueal fue sobresaliente el Imipenem en la cual fue sensible a la mayoría de los microorganismos reportados en este estudio como la Pseudomona Aeruginosa, Acinetobacter Baumanni, Staphylococcus Aerus, Klebsiella Pneumoniae y Streptococcus Pneumoniae, con el uso previo de antibióticos por cefalosporinas y aminoglucosidos determinan al ser factores de riesgo importantes para resistencia bacteriana, demostrando en este estudio de investigación que la mortalidad es baja debido al reciente uso del Imipenem en la terapéutica del proceso de la enfermedad.

En un estudio Observacional prospectivo. Troullet et al. Se observo que la neumonía asociada a la ventilación de inicio tardío y el uso reciente de antibióticos son dos factores claves en el desarrollo de bacterias multiresistentes además de la presencia de gérmenes como Pseudomona Aeruginosa y Acinetobacter son de alto riesgo de mortalidad.

El diagnostico de Neumonía nosocomial asociada al ventilador fue a base de manifestaciones clínicas, radiográficas y corroborándose con estudios microbiológicos.

Enfatizo que el diagnostico se hace en pacientes intubados y con ventilación mecánica que tienen 4 o mas criterios de diagnóstico establecidos por la Norma oficial Mexicana de infecciones nosocomiales en la cual se lleva a cabo en la Unidad de cuidados intensivos del B. Hospital Juan Maria Salvatierra en los pacientes que desarrollan infecciones nosocomiales atribuyendo que los criterios tienen similitud en otras series revisadas como el Consenso internacional de diagnostico y tratamiento de Neumonía asociada al ventilador y CDC (Centro de control de Enfermedades),La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica.

Dependiendo de los métodos de diagnóstico que complementan para tener certeza en el diagnóstico será determinante la calidad de las tomas de muestras para cumplir los criterios de diagnósticos mostrando en estudio la eficacia de los cultivos de secreción endotraqueal con positividad del 99% aunque se obtuvo en los hemocultivos positividad del 59% en la cual describe la literatura que se detectan positivos en el 4% a 38% y además de la toma de Gram que fue de utilidad mostrando la flora por Bacilos Gram Negativos.

De acuerdo a los factores de riesgo predisponentes fueron en el desarrollo de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador en los pacientes con diagnóstico de ingreso fue Traumatismo craneo-encefálico y Edema Agudo Pulmonar, mayores de 65 años, sexo masculino, desnutrición aguda (Albúmina <3), la administración previa de antibióticos por Cefalosporinas de 3 generación, Aminoglucosidos, enfermedades comorbidas de mayor predominio la diabetes mellitus y la relación entre los agentes patógenos de mayor frecuencia en este estudio la Pseudomona Aeruginosa y Acinetobacter en la cual se observó con mayor predisposición de desarrollar infección nosocomial si se establecen factores de riesgo determinantes en posteriores estudios de investigación.

Se reconocen diversos factores de riesgo que son susceptibles en la mayoría de los casos, señalando que existen casos en la infección nosocomial que se presentan debido a condiciones inherentes al huésped en la cual la neumonía nosocomial asociada al ventilador es un problema de salud importante por su incidencia, si se detectan tempranamente los factores.

Destaco que el estudio es interesante demostrando estadísticas en el aspecto epidemiológico, subrayando que tiene limitaciones este estudio por que considero que se tendrá que enfatizar en el diagnostico microbiológico en pacientes intubados y no intubados en la unidad de cuidados intensivos, comparación de cultivos obtenidos por técnica broncoscopica y no broncoscopica, y llevar a cabo estudios de seguimiento sobre la neumonía nosocomial asociada al ventilador para determinar su gran importancia en nuestro medio hospitalario.

6.0 CONCLUSIONES

a.- Hay una gran diversidad de definiciones en los criterios de diagnóstico establecidos por revisiones publicadas en la cual se consideran que son similares, por lo tanto la Norma oficial mexicana de infecciones nosocomiales que fue actualizada en 2003 es adecuada para diagnóstico para llevarla a cabo en la práctica médica.

b.- De acuerdo a las cifras demostradas en la incidencia de pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador fue del 38% y mortalidad del 11% en la cual demuestra que es una de las enfermedades de mayor índice morbi-mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del B. Hospital General Juan Maria Salvatierra.

c.- La exposición previa de antibióticos es un importante factor de riesgo para la Neumonía nosocomial asociada al ventilador por la presencia de resistencia bacteriana, la colonización de organismos resistentes a antibióticos como la Pseudomona Aeruginosa, Acinetobacter Baumanni, Staphylococcus Aerus se ha mostrado gran correlación en el desarrollo de la neumonía

d.- Los agentes etiológicos más frecuentes fueron la *Pseudomona Aeruginosa* y *Acinetobacter Baumannii*, nos explica la gran importancia del uso de antibióticos en forma indiscriminada ya que son patógenos virulentos de alto riesgo por la resistencia bacteriana.

e.- Por lo tanto se deberá de evitar el uso innecesario de antibióticos como la cefalosporinas de 3 generación y aminoglucósidos siendo uno de los componentes importantes para la prevención de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador.

f.- Los factores de riesgo más importantes fueron la edad, el diagnóstico de ingreso como Traumatismo craneo-encefálico y Edema Agudo Pulmonar, Administración previa de antibióticos, y desnutrición (albúmina < 3mg) que fueron determinantes en el desarrollo de la infección nosocomial en la cual nos establece las medidas de prevención de la neumonía nosocomial asociada al ventilador es de gran valor para disminuir los índices de presentación de la enfermedad.

g.- Se encontró en este estudio en el análisis la baja mortalidad del 11 % en pacientes con Neumonía nosocomial asociada al ventilador con los agentes etiológicos como *Pseudomona Aeruginosa* y *Acinetobacter Baumannii* con relación al uso del antibiótico de Imipenem.

h.- Enfatizo que las Medidas de Prevención de la Neumonía nosocomial asociada al ventilador es la selección del antimicrobiano se deberá de basar en las condiciones individuales de cada paciente, en los patrones epidemiológicos locales del hospital y en base a la susceptibilidad para dichos microorganismo, dependiendo del diagnostico microbiológico que será útil dependiendo de la tinción de Gram. y cultivos que pudieran obtenerse por técnicas no broncoscópica o broncoscópica.

i.- La educación en el aseo adecuado de las manos y entrenamiento del personal que maneja enfermos críticos es fundamental dado que conlleva a una reducción importante en la morbilidad.

j.- En este estudio se demostró que existen datos epidemiológicos demostrándose relevancia en la Neumonía nosocomial asociada al ventilador a pesar de la infraestructura intrahospitalaria que se tiene sus limitaciones en los recursos materiales.

7.0 Referencia Bibliografica :

1. Napolitano Lava A; Szekely Les et al. Neumonía Nosocomial. Medicina Basada en la Evidencia Massachussets General Hospital; 2000, 600 – 633
2. Dr. Pérez Padilla José R; Dr. Sada Díaz Eduardo; Neumonías. Tratado de Medicina Interna Misael Uribe, Tomo II; 2 Edición: 1902 – 1907.
3. Toews Galen B. Enfoque del Paciente con una presunta Neumonía. Medicina Interna Kelley, 2 Edición, Tomo II, 2115 - 2121.
4. Marrie Thomas J; Douglas Campbell G. ET AL, Pneumonia. Principies of Internal Medicine, Harrison's 16 Edition; 1528 - 1541
5. Sierra Rafael, MD, PHD; Benítez Encarnación, MD et.al. Prevention and Diagnosis of Ventilator - Associated Pneumonia; CHEST 2005; 128: 1607 - 1673.
6. Carrillo Esperón Raúl; Cruz Lozano Cesar; et. al. Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica; Rev. Asoc. Med. Crit y Ter. Int, 2002; 16(3): 90 -106.

7. Tablan OC. Anderson LJ. Arden NH et. al. Guideline for prevention of nosocomial pneumonia Part I. Issues on prevention of Nosocomial Pneumonia 1994. *Infect. Control Hosp. Epidemiology*. 1994; 15: 588 - 625.
8. Kollef M. Ventilator associated Pneumonia. *JAMA*, 1993; 270 : 1965 - 1970.
9. Celis R. Torres A. Gatell JM et. Al. Nosocomial pneumonia a multivariated analysis of risk and prognosis. *CHEST*, 1998; 93: 318 - 324
10. Torres A. Aznar R. Gatell JM et. Al. Incidence , Risk and Prognosis factors of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. *Am. Rev. Respir. Dis.* 1990; 142: 523 - 528.
11. Rello Jordi; Diaz Emili. Pneumonia in the Intensive care unit. *Crit. Care Med.* 2003; 31: 2544 - 2551.
12. Collard Harold, MD; Saint Sangay , MDMPH et. Al. Prevention of ventilator - associated Pneumonia: An evidence - based systematic review. *Ann. Intern. Med.* 2003; 138: 494 – 501.

13. Rello Jordi; Parra Jose Arthur; Basarba Jorge et. al; International Conference for the Development of Consensus on the Diagnosis and treatment of Ventilator – Associated Pneumonia. CHEST . 2001; 20: 955 - 970.
14. Kollef Marin H. The prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. Current Concepts ; NEJM 1999 ; 1999 : 340 : 627 - 634
15. Tapia Conyer Roberto, Norma Oficial Mexicana de Emergencia para la vigilancia epidemiologica, prevencion, y control de las infecciones nosocomiales. NOM-EM-002-SSA2-2003. : 2003 : 1 - 34.

