



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA INTERNA

“FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN NEUMONIA”

**ESTUDIO DE INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA
PRESENTA: DRA. ANGELICA LIMON CASTILLO
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA**

**DIRECTOR(ES) DE TESIS:
DR. MARIO ANTONIO ROJAS DIAZ
DRA. AURORA ELIZABETH SERRALDE ZUÑIGA**

México D.F. 2015



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

“FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN NEUMONÍA”

**ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA
PRESENTA: DRA. ANGÉLICA LIMÓN CASTILLO
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTERNA**

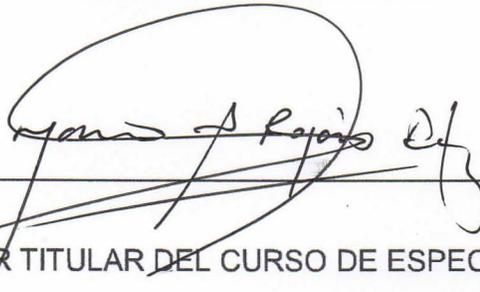
**DIRECTOR(ES) DE TESIS:
DR. MARIO ANTONIO ROJAS DÍAZ
DRA. AURORA ELIZABETH SERRALDE ZÚÑIGA**

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN NEUMONÍA

AUTOR: DRA. ANGÉLICA LIMÓN CASTILLO

Vo. Bo.

DR. MARIO ANTONIO ROJAS DÍAZ



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA INTERNA

Vo. Bo.

DR. ANTONIO FRAGA MOURET



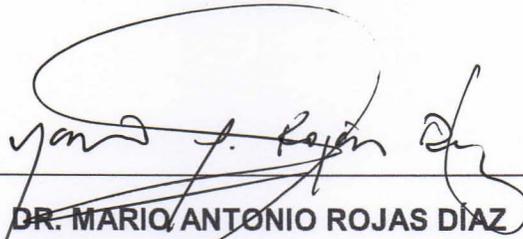
DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN NEUMONÍA

AUTOR: DRA. ANGÉLICA LIMÓN CASTILLO

Vo. Bo.



DR. MARIO ANTONIO ROJAS DÍAZ

DIRECTOR DE TESIS

PROFESOR TÍTULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
INTERNA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LA CIUDAD DE MÉXICO
"DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ"

Vo. Bo.



DRA. AURORA ELIZABETH SERRALDE ZÚÑIGA

DIRECTORA DE TESIS

DOCTORA EN CIENCIAS MÉDICAS. INVESTIGADORA DEL INSTITUTO
NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN".

AGRADECIMIENTOS:

Dra. Aurora Serralde Zúñiga, por su ayuda y disposición.

Dr. Héctor Téllez Medina, por el tiempo dedicado y sugerencias.

Dr. H. Fernando Sánchez Martínez y al personal de archivo clínico por su colaboración.

A mis profesores, por sus conocimientos y participación en mi formación como médico internista.

Y sobre todo, a mis padres y hermana, por el apoyo incondicional, amor y compañía en cada momento de mi vida.

INDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN..... | 1 |
| ABREVIATURAS | 3 |
| Epidemiología..... | 5 |
| Clasificación | 6 |
| Neumonía adquirida en la comunidad | 6 |
| Neumonía intrahospitalaria | 12 |
| Neumonía asociada a ventilación mecánica. | 13 |
| Neumonía asociada a cuidados de la salud..... | 14 |
| Etiología- NIH, NAVM, NACS | 15 |
| Tratamiento- NIH, NAVM, NACS | 16 |
| Factores asociados a mortalidad | 17 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 19 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 20 |
| OBJETIVO | 22 |
| ASPECTOS METODOLÓGICOS..... | 23 |
| Material y métodos | 23 |
| Descripción de la población de estudio..... | 23 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Criterios De Inclusión..... | 23 |
| Criterios De No Inclusión | 24 |
| Criterios De Interrupción..... | 24 |
| Criterios De Eliminación | 24 |
| Cálculo del tamaño de muestra | 24 |
| Consideraciones éticas..... | 24 |
| Recursos financieros | 24 |
| Análisis estadístico | 25 |
| Operacionalización de Variables | 26 |
| RESULTADOS | 28 |
| DISCUSIÓN..... | 41 |
| CONCLUSIONES | 48 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 49 |
| ANEXOS..... | 53 |

RESUMEN

La neumonía es una causa importante de morbilidad y mortalidad, se clasifica dependiendo del lugar de su adquisición. .Las personas con mayor riesgo de adquirirla, son los adultos mayores y con patologías coexistentes. Incrementa el riesgo de mortalidad la presencia de comorbilidad, edad avanzada, puntaje elevado en escalas PSI, CURB 65, retraso en el inicio de tratamiento, desarrollo de NIH, infección por microorganismos multidrogoresistentes.

Objetivo. Describir cuáles son los factores de riesgo asociados a la mortalidad en los pacientes con diagnóstico de Neumonía, ingresados en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”.

Método. Se consideraron elegibles los pacientes con diagnóstico de Neumonía registrados en el Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios (enero-diciembre 2013). Se obtuvieron las variables a analizar a través del expediente clínico. Excluyendo a los pacientes con diagnóstico diferente o que no fue posible obtener sus datos (expediente incompleto o no localizable).

Resultados. Total de 160 casos, 72 mujeres y 88 hombres, con promedio de 59 años, estancia intrahospitalaria de 7.4 ± 8 días. Fallecieron 73 pacientes. Se encontró presencia de enfermedades coexistentes (93.8% casos), asociando a

la enfermedad neurológica como factor de riesgo de mortalidad (OR 2.562, IC 1.2-5.2, $p = .008$). Escalas pronósticas PSI y CURB65 con puntaje elevado, se asocian a mayor mortalidad (RR=1.8, RR=2.5, respectivamente).

Conclusiones. La Neumonía continúa como enfermedad infecciosa prevalente en nuestro hospital, que conlleva a una mortalidad elevada. la presencia de enfermedad neurológica predispone a mayor riesgo de mortalidad.

Palabras clave: Neumonía, factores de riesgo, mortalidad.

ABREVIATURAS

CURB-65: Escala de valoración que incluye: Confusión, Urea, Frecuencia Respiratoria, Presión arterial, Edad 65 años.

DE: Desviación estándar

DM2: DIABETES MELLITUS TIPO 2

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

EVC: Evento vascular cerebral

IC: Intervalo de confianza

IVRB: Infección de vías respiratorias bajas

IDSA/ATS: Infectious Diseases Society of America / American Thoracic Society

MDR: Multidrogoresistentes

NAC: Neumonía adquirida en la comunidad

NACS: Neumonía asociada a cuidados de la salud

NAVM: Neumonía asociada a ventilación mecánica

NIH: Neumonía intrahospitalaria

OMS: Organización Mundial de la Salud

PSI: Pneumonia Severity Index

RR: Riesgo relativo

SAEH: Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios

UCI: Unidad de cuidados intensivos

ANTECEDENTES

Epidemiología

La neumonía definida como una infección de los pulmones provocada por una gran variedad de microorganismos, constituye un problema de salud pública en México y el mundo, es una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad, se considera la principal causa de muerte en el mundo y la sexta más común en Estado Unidos. Es la primera causa de muerte por enfermedad infecciosa en Estados Unidos. Cada año existen 5 a 10 millones de casos de Neumonía Adquirida en la Comunidad, así como 1.1 millones de hospitalizaciones y 45000 muertes. En Europa, la incidencia de infección de tracto respiratorio inferior se encuentra cada 4 casos por 1000 habitantes al año. Sin embargo, la incidencia es 2-4 veces mayor en pacientes mayores a 60 años, que en la sexta década de la vida ⁽¹⁾.

De acuerdo a informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel global las infecciones de vías respiratorias bajas en el año 2008, ocasionaron la muerte a 3.46 millones de personas, lo que corresponde al 6.1% del total de muertes para ese año, colocándola en el tercer lugar como causa de muerte después de la enfermedad isquémica del corazón y la enfermedad cerebrovascular. Las cifras para ese mismo rubro en los países de medianos recursos, fueron 2.07 millones de muertes, que correspondió al 5.4% del total de muertes, colocándola en el 4º lugar. En general hay una variación estacional, con mayor ocurrencia de casos durante los meses de invierno, y es más

frecuente en hombres que en mujeres, así mismo, los adultos mayores padecen esta enfermedad de forma desproporcionada ⁽²⁾.

Clasificación

La Neumonía puede ser clasificada dependiendo del lugar de su adquisición, así contamos con la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC), Neumonía intrahospitalaria (NIH), Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) y Neumonía asociada a cuidados de la salud (NACS).

Neumonía adquirida en la comunidad

Tipo de neumonía cuya definición otorgada por la OMS es la infección pulmonar adquirida fuera del ámbito hospitalario, por microorganismos que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares, también se refieren a ésta como la patología que se desarrolla en un paciente no hospitalizado o en paciente hospitalizado que presenta esta infección aguda en las 24-48hrs siguientes a su internamiento ⁽³⁾.

La incidencia de NAC en el mundo varía por país, sexo y edad, lo que afecta en los registros relacionados a la epidemiología, etiología, morbilidad, mortalidad, tasa de resistencia a antibióticos y costo económico de la enfermedad. La edad es un determinante importante de la frecuencia de NAC, como lo demuestra la frecuencia elevada a partir de los 50 años ⁽²⁾.

En México, en el año 2010 se reportaron 156,636 casos de neumonía, con una tasa de 144.50 por 100,000 habitantes, es una de las 20 primeras causas de

morbilidad nacional ocupando el lugar 16, es discretamente más frecuente en hombres, con 79,041 casos que corresponde al 50.46% del total de los mismos. Para el mismo año, la incidencia en la población de 5 a 49 años fue de 54.79 casos por 100,000 habitantes, y a partir de los 50 años de edad en adelante, la incidencia de NAC es cinco veces más comparada con el grupo de 5 a 49 años, pues se registraron 276.51 casos por 100,000 habitantes. Por otra parte, conforme aumenta la edad a partir de los 50 años, la incidencia de neumonía aumenta de forma paralela, mostrando una incidencia de casi siete veces más en los mayores de 65 años, comparados con los sujetos de 50 años ⁽²⁾.

Con respecto a la mortalidad, para el año 2008 en México, se registraron 15,096 casos de defunciones por neumonía, lo que corresponde al 2.8% del total de defunciones y con una tasa de 14.2 casos por 100,000 habitantes, colocándola en el noveno lugar de todas las causas de mortalidad para ese año. La tasa de mortalidad más alta la presentan los adultos de más de 65 años de edad con 136.4 casos por 100,000 habitantes ⁽²⁾.

Estudios prospectivos del Reino Unido, Finlandia y Norteamérica han reportado una incidencia anual de casos de NAC que va de 5-11 por mil adultos, cifra semejante a la reportada en México. La incidencia varía con la edad, siendo más alta en jóvenes y adultos, en nuestro país la incidencia de NAC se reporta del 6% en menores de 40 años y 11% en mayores de 60 años, mientras la mortalidad varía del 11% en pacientes de 40 a 60 años y 65% en mayores de 60 años ⁽³⁾.

La NAC puede variar desde una presentación leve a severa que requiera admisión hospitalaria, incluso a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El 80% de los pacientes no requieren hospitalización y su mortalidad es baja (1%); sin embargo, el 20% restante requiere de tratamiento intrahospitalario, con una mortalidad del 12%, la cual aumenta cuando la hospitalización es en una unidad de cuidados intensivos ⁽³⁾. La tasa de mortalidad es menor a 1% para pacientes con NAC, sin hospitalización, pero dicha mortalidad aumenta 12-14% en pacientes hospitalizados. Dentro de los pacientes con NAC admitidos en UCI, que tienen bacteremia o son ingresados desde asilos, la mortalidad se eleva hasta 30-40% ⁽¹⁾

En contraste con Neumonía Intrahospitalaria, este tipo de neumonía, ocurre en la comunidad, dicha diferencia es cada vez menos distante ya que las personas en contacto con ambiente hospitalario, como asilos, Centros de hemodiálisis o que han sido egresados de hospitales recientemente, pueden estar infectados por Microorganismos multidrogo resistentes (MDR), dichas infecciones se catalogan como Neumonía asociada a Cuidados de la Salud ^(6; 7).

El diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad, se determina por presencia de tos, fiebre, expectoración y dolor pleurítico, más infiltrado en radiografía de tórax ⁽⁶⁾.

Las personas que se encuentran en mayor riesgo de adquirir NAC, son los adultos mayores y con patologías asociadas como enfermedades respiratorias

(EPOC, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica); Enfermedad Cardiovascular y Diabetes Mellitus tipo II (DM2); sin olvidar la exposición crónica a humo de cigarro, Alcoholismo, enfermedades neurológicas que predispongan a aspiración (Evento Vascular Cerebral, Epilepsia, entre otras) ⁽³⁾.

Incrementa el riesgo de mortalidad la presencia de comorbilidad, edad avanzada, frecuencia respiratoria alta, confusión mental, baja presión arterial, baja oxigenación, insuficiencia respiratoria, leucocitosis, cambios radiográficos progresivos bilaterales y hemocultivo positivo ⁽³⁾.

Para determinar el sitio de atención más adecuado para una NAC, existen herramientas clínicas, entre ellas se encuentra el Índice de Severidad de Neumonía (PSI, Pneumonia Severity Index), desarrollado en Estados Unidos, es el modelo ampliamente usado para clasificar los pacientes con NAC, basado en 20 variables (que comprenden la edad, patologías asociadas, hallazgos en la exploración física y datos de laboratorio), que derivan en un puntaje, que es capaz de estratificar a los pacientes en cinco categorías, con predicción del riesgo de muerte a los 30 días, fue desarrollada para identificar pacientes de bajo riesgo de mortalidad que se puedan tratar como externos ⁽⁸⁾, así como los pacientes con alto riesgo se determina su manejo intrahospitalario y los de mayor riesgo en la Unidad de Cuidados Intensivos ⁽³⁾. Otra herramienta es la sugerida por la British Thoracic Society (BTS), CURB-65, que se desarrolló a partir de estudios prospectivos de pacientes con NAC en tres países: Reino Unido, Nueva Zelanda y Países bajos; la cual se basa en la presencia de

confusión, Urea >30mg/dl, Frecuencia respiratoria >30/min, Presión arterial <90/60mmHg, y edad mayor de 65 años, otorgando un punto por parámetro; con dicha información, disponible en la valoración inicial, se puede estratificar al paciente de acuerdo al incremento de riesgo de mortalidad: un puntaje de 0 equivale a 0.7%, puntaje de 1= 2.1%, puntaje de 2= 9.2%, puntaje de 3-5=15-40% ⁽⁹⁾, así los pacientes que presentan al menos dos de estos criterios son ingresados a hospitalización y con tres criterios a UCI ⁽³⁾.

En un estudio prospectivo de 3181 pacientes vistos en 32 diferentes departamentos de urgencias compararon PSI vs CURB-65 y encontraron que ambos son buenos al identificar pacientes de bajo riesgo; CURB-65 es mejor al predecir el riesgo de muerte en pacientes de alto riesgo ⁽¹⁰⁾.

Los patógenos más comúnmente identificados como causales de Neumonía son *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y atípicos, como *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, y *Legionella*. Así mismo, se ha considerado que la etiología bacteriana dependerá de la severidad de la neumonía, manteniéndose como principal agente causal en todas las severidades el *Streptococcus pneumoniae*. *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus Influenzae* y *Chlamydia pneumoniae* son asociadas a neumonía leve a moderada; y *Staphylococcus aureus*, *Legionella species* y patógenos gram negativos, incluyendo *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*, son asociadas a neumonía severa ⁽⁶⁾.

Dentro de la terapia antibiótica para la NAC tenemos varias recomendaciones dependiendo de la severidad, enfermedades acompañantes y lugar de atención: así para los pacientes sin patologías de riesgo y a tratarse en domicilio se recomienda un macrólido (Claritromicina, Eritromicina, Azitromicina) o Doxiciclina; para pacientes con enfermedades cardiovasculares, renales, Diabetes mellitus o inmunocompromiso se recomienda uso de fluoroquinolona (Levofloxacino, Moxifloxacino), o Betalactámico más un macrólido o Amoxicilina/Clavulanato, o Ceftriaxona, Cefuroxima. En pacientes hospitalizados no en UCI, dar una fluoroquinolona o betalactámico (Cefotaxima, Ceftriaxona, Ampicilina) más macrólido. En pacientes en UCI, se sugiere un Betalactámico, más Azitromicina o Fluoroquinolona. Para infección por Pseudomonas usar Betalactámico antipseudomona (Piperacilina/Tazobactam, Cefepime, Imipenem, Meropenem) más Ciprofloxacino o Levofloxacino; o Los Betalactámicos previamente mencionados más aminoglucósido y azitromicina; o Betalactámico más aminoglucósido más fluoroquinolona antineumococo. Para infección comunitaria por Staphylococcus aureus Metilino resistente agregar Vancomicina o Linezolid⁽⁶⁾.

Los pacientes deben recibir la terapia antibiótica lo más pronto posible al realizarse el diagnóstico de NAC, ya que se ha encontrado que la administración de antibiótico dentro de las primeras cuatro horas desde su llegada al hospital se asocia a menor mortalidad y estancia intrahospitalaria menor⁽⁷⁾. Postergar el tratamiento antimicrobiano más de 6 horas entre

admisión hospitalaria y la administración del antibiótico produce un incremento en la mortalidad de los pacientes en las primeras 5 horas. Dentro de las primeras 8 horas disminuye la mortalidad en 15%. Se concluye que debe administrarse dentro de las primeras 4 horas de su ingreso ⁽³⁾.

Neumonía intrahospitalaria

Se define como la que ocurre en 48 horas o más, después del ingreso hospitalario y que no se encontraba en incubación a su ingreso. Su diagnóstico se basa en el hallazgo de un infiltrado nuevo o progresivo en la radiografía, más alteración de la temperatura ($<36^{\circ}\text{C}$ o $> 38.3^{\circ}\text{C}$), cuenta leucocitaria (<5000 o >10000 cel/mm³), expectoración purulenta ⁽¹¹⁾ y disminución de la oxigenación ⁽⁴⁾. La NIH, representa el 15% de todas las infecciones intrahospitalarias, es la segunda causa de infección nosocomial en Estados Unidos, y se asocia a mayor mortalidad, su presencia incrementa la estancia intrahospitalaria de 7 a 9 días y se ha reportado que genera un exceso en el costo por paciente de \$40,000, ocurren entre 5-10 casos por 1000 admisiones hospitalarias, con un incremento en su incidencia de 6 a 20 veces en pacientes que requieren de ventilación mecánica asistida. Se considera que ocurre en más de 25% de las infecciones en UCI ⁽⁴⁾.

La mortalidad asociada a NIH, se ha estimado en 33-55% de los casos; el incremento en tasa de mortalidad está asociada a bacteremia, especialmente con *Pseudomonas aeruginosa* o *Acinetobacter* species; a que el paciente

presente enfermedades médicas contra quirúrgicas y terapia antibiótica ineficaz ⁽¹¹⁾.

La intubación y ventilación mecánica incrementan el riesgo de NIH, de 6 a 21 veces más por lo que debe evitarse en medida de lo posible; se debe evitar la reintubación si es posible, ya que existe mayor riesgo de NAVM. La reducción en la duración de la intubación y ventilación mecánica puede prevenir la Neumonía asociada a ventilador ⁽¹¹⁾.

Neumonía asociada a ventilación mecánica.

Se refiere a la que se presenta de 48-72hrs posteriores a intubación endotraqueal. La NAVM ocurre en 9-27% de pacientes intubados; en pacientes hospitalizados en UCI cerca del 90% de los episodios de Neumonía intrahospitalaria, ocurren dentro de los casos con ventilación mecánica ⁽⁴⁾. Aproximadamente el 50% de los casos de NAVM ocurren dentro de los primeros cuatro días de ventilación mecánica. Este tipo de neumonía representa una parte importante del espectro de las neumonías hospitalarias, se estima un riesgo de 3% por día de ventilación mecánica, en los primeros 5 días, 2% por día de ventilación de 6 a 10 días, y 1% por día a partir del décimo día, cada día representa un riesgo adicional. La incidencia de NAVM reportada en la literatura médica es de 10-20% de los pacientes y la mortalidad atribuible se ha estimado de 20-70% ⁽⁵⁾. Es un problema mundial que incrementa significativamente la morbimortalidad, costos y estancia hospitalarias de los pacientes. Un estudio epidemiológico prospectivo demostró que en 339

pacientes, el diagnóstico de NAVM, el tiempo promedio de los pacientes desde su diagnóstico al fallecimiento fue de 8 días, en las de inicio temprano la mortalidad fue de 53.9% vs 37.5% en pacientes de inicio tardío. La elevada mortalidad por Neumonía asociada a ventilación mecánica es causada por MDR y la dificultad en el desarrollo de nuevos antibióticos potentes para patógenos específicos; la combinación de un régimen antibiótico y nuevas estrategias es necesaria para superar la resistencia a antibióticos ⁽³⁾.

Neumonía asociada a cuidados de la salud

Incluye a cualquier paciente que estuvo hospitalizado por 2 o más días, dentro de 90 días previos al diagnóstico de la infección; residentes de asilo; pacientes que recibieron terapia antibiótica intravenosa reciente o quimioterapia, dentro de 30 días previos a la infección o pacientes en Hemodiálisis ⁽⁴⁾. Los factores de riesgo para infección por organismos MDR, son hospitalización dentro de los 90 días previos, asilo, terapia intravenosa de antibiótico reciente, diálisis crónica y contacto con un familiar colonizado por organismos multidrogoresistentes ⁽¹¹⁾.

El tiempo de inicio de la neumonía es importante ya que se considera un factor de riesgo para infección por ciertos patógenos y pronóstico en pacientes con NIH y NAVM; un inicio temprano considerado dentro de los cuatro primeros días de hospitalización, se asocia mejor pronóstico y mayor probabilidad de ser originado por bacterias sensibles a antibióticos; el inicio tardío (mayor o igual a 5 días), es más probable que sea de etiología por patógenos MDR, y se asocia a mayor morbimortalidad. Sin embargo los pacientes con inicio temprano de

neumonía Intrahospitalaria, que han recibido previamente antibióticos o han estado hospitalizados dentro de los últimos 90 días, están en mayor riesgo de colonización e infección por patógenos multidrogaresistentes, y deben tratarse como a los pacientes con Neumonía intrahospitalaria o asociada a ventilación mecánica de inicio tardío ⁽¹¹⁾.

La NIH y NAVM son una causa frecuente de infección nosocomial, que es asociada a una mayor mortalidad comparada con otras infecciones nosocomiales. Pacientes con inicio tardío de NIH y NAVM, tienen mayor probabilidad de infección por patógenos MDR y por ello, mayor riesgo de mortalidad ⁽¹¹⁾.

La NIH, NAVM y NACS, continúan como importantes causas de morbilidad y mortalidad, a pesar de los avances en terapia antibiótica, cuidados asociados y medidas preventivas ⁽⁴⁾.

Etiología- NIH, NAVM, NACS

Se encuentran comúnmente *P. aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella Pneumoniae* y *Acinetobacter species*; *Staph. aureus* meticilinoresistente ⁽⁴⁾. Otras series han reportado que los organismos más frecuentemente relacionados a neumonía asociada a ventilación mecánica, son gram negativos como *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Stenotrophomonas maltophilia* (40%), *Enterobacter species* (29%) y cocos gram positivos: *Staphylococcus aureus* (21%) ^(5; 12)

Las tasas de Neumonía intrahospitalaria debido a patógenos multidrogoresistentes se han incrementado en pacientes hospitalizados, especialmente en UCI y pacientes trasplantados. La etiología por hongos como *Candida species* y *Aspergillus fumigatus* pueden ocurrir en pacientes inmunocomprometidos, así como la etiología por virus ⁽⁴⁾.

Tratamiento- NIH, NAVM, NACS

Dentro de la terapia antimicrobiana empírica inicial para NIH y NAVM de inicio temprano, sin importar su severidad, se sugiere Ceftriaxona, Levofloxacino, Moxifloxacino, Ciprofloxacino, Ampicilina/Sulbactam, Ertapenem. Terapia antibiótica empírica inicial para la NIH y NAVM, así como NACS en pacientes de inicio tardío o riesgo de infección por patógenos MDR, se sugieren cefalosporinas antipseudomonas (Cefepime, Ceftazidima) o Carbapenémicos antipseudomonas (Imipenem, Meropenem), o Piperacilina/tazobactam más Fluoroquinolona antipseudomona (Ciprofloxacino o Levofloxacino) o aminoglucósido (Amikacina, Gentamicina, Tobramicina) más Linezolid o Vancomicina ^(4; 13; 14).

En los últimos años se han sugerido estrategias para la prevención de este tipo de neumonías, entre las que destacan: elevar cabecera a 45°; interrupción diaria de la sedación en pacientes seleccionados (no en trauma o cirugía), descontaminación selectiva del tracto digestivo con un pH ácido y una descontaminación de la cavidad oral con Clorhexidina en pacientes con trauma y cirugía cardíaca ⁽¹²⁾.

Factores asociados a mortalidad

En resumen se han descrito diversos factores asociados a la mortalidad en pacientes con neumonía, entre los que destacan la edad avanzada, debido a los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento y a una mayor presencia de enfermedades crónicas ⁽²⁰⁾, calificación alta en las escalas de PORT y CURB (considerada a partir de clase III y puntaje 3, respectivamente) ⁽³⁾. *Kothe H et al.* Encontró en un estudio para evaluar el pronóstico de pacientes con NAC, que la puntuación CURB 65 y la presencia de enfermedad cerebrovascular son predictores independientes de muerte, así como la falla al tratamiento inicial se consideró el único factor modificable en el desenlace de los pacientes estudiados ⁽²¹⁾.

Fine MJ et al., en su estudio “Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis”, describió once factores pronósticos con asociación significativa con mortalidad: sexo masculino (OR = 1.3; 95% IC, 1.2 to 1.4), dolor pleurítico (OR = 0.5; 95% IC, 0.3 to 0.8), hipotermia (OR = 5.0; 95% IC, 2.4 to 10.4), hypotension sistólica (OR = 4.8; 95% IC, 2.8 to 8.3), taquipnea (OR = 2.9; 95% IC, 1.7 to 4.9), Diabetes mellitus (OR = 1.3; 95% IC, 1.1 to 1.5), enfermedad neoplastic (OR = 2.8; 95% CI, 2.4 to 3.1), enfermedad neurológica (OR = 4.6; 95% IC, 2.3 to 8.9), Bacteremia (OR = 2.8; 95% IC, 2.3 to 3.6), Leucopenia (OR = 2.5, 95% IC, 1.6 to 3.7), e infiltrado multilobar en la radiografía (OR = 3.1; 95% CI, 1.9 to 5.1) ⁽²²⁾.

Kollef MH en su estudio encontró que cerca de la mitad de los pacientes tenía NAC y cerca del 20% NIH, con desarrollo de *S. aureus* como principal patógeno en todas los tipos de neumonía. La mortalidad en NIH 18.8%) y NACS (19.8%) era significativamente mayor que en NAC (10%), pero menor que en casos de NAVM (29.3%). Así mismo encontró que el tiempo de estancia intrahospitalaria variaba dependiendo el tipo de neumonía, con orden ascendente: NAC, NACS, NIH y NAVM, lo cual incrementaba la mortalidad y costos de atención ⁽²³⁾.

Otros factores asociados son retraso en el tiempo de inicio para la administración de antibiótico ⁽⁷⁾; así como la adquisición de Neumonía intrahospitalaria, con desarrollo de organismos MDR como *Pseudomonas aeruginosa* o *Acinetobacter species* ⁽¹¹⁾.

De los factores mencionados previamente no se encontró un estudio en población mexicana, y no se cuenta con dicha información en nuestro hospital.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Neumonía en todas sus variantes es un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica y social, asociada con altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo que se traduce en un incremento en los días de hospitalización, los costos de atención y el pronóstico de los pacientes afectados.

En la NAC el 80% de los pacientes no requieren hospitalización y su mortalidad es baja (1%); sin embargo, el 20% restante requiere de tratamiento intrahospitalario, con una mortalidad del 12%, la cual aumenta cuando la hospitalización es en una unidad de cuidados intensivos. Así mismo, la Neumonía Intrahospitalaria, la asociada a ventilación mecánica y la asociada a cuidados de la salud, continúan como importantes causas de morbilidad y mortalidad, a pesar de los avances en terapia antibiótica, cuidados asociados y medidas preventivas.

Debido a que en este padecimiento se conjugan diversos factores de riesgo para su pronóstico y mortalidad, de los cuales varios pueden ser susceptibles de prevención y control, resulta fundamental su identificación, de ahí la Pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la mortalidad de los pacientes con Neumonía?

JUSTIFICACIÓN

En México, en el año 2010 se reportaron 156,636 casos de neumonía, con una tasa de 144.50 por 100,000 habitantes, es una de las 20 primeras causas de morbilidad nacional ocupando el lugar 16. Para el mismo año, la incidencia en la población de 5 a 49 años fue de 54.79 casos por 100,000 habitantes, y a partir de los 50 años de edad en adelante, la incidencia de Neumonía es cinco veces mayor, pues se registraron 276.51 casos por 100,000 habitantes. Por otra parte, conforme aumenta la edad a partir de los 50 años, la incidencia de neumonía aumenta de forma paralela, mostrando una incidencia de casi siete veces más en los mayores de 65 años, comparados con los sujetos de 50 años.

Con respecto a la mortalidad, para el año 2008 en México, se registraron 15,096 casos de defunciones por neumonía, lo que corresponde al 2.8% del total de defunciones y con una tasa de 14.2 casos por 100,000 habitantes, colocándola en el noveno lugar de todas las causas de mortalidad para ese año. Para el año 2012 se reportaron 15,382 defunciones por Neumonía (9° causa de mortalidad nacional). La tasa de mortalidad más alta la presentan los adultos de más de 65 años de edad con 136.4 casos por 100,000 habitantes.

En el Hospital de Especialidades Dr. Belisario Domínguez en el año 2012, se reportaron 173 casos con una mortalidad de 53% (93 casos).

La Neumonía comunitaria, intrahospitalaria, asociada a ventilación mecánica o asociada a cuidados de la salud, como se describió previamente, se consideran importantes causas de muerte y enfermedad, así como se tiene evidencia que muestra la factibilidad de prevenir estos eventos, el presente estudio propone, que en base a los recursos disponibles (expediente clínico, cultivos), se identifiquen los factores de riesgo asociados a mortalidad por Neumonía, a fin de poder elaborar intervenciones de protección, prevención y tratamiento.

OBJETIVO

Describir cuales son los factores de riesgo asociados a la mortalidad en los pacientes con diagnóstico de Neumonía, hospitalizados en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”, en el periodo comprendido de enero a diciembre de 2013.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Material y métodos

Tipo de estudio: se trata de una investigación epidemiológica, en base a un estudio de cohorte, retrospectivo, en el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”. De acuerdo a los datos registrados en el Sistema Automatizado de Egresos Hospitalarios se analizaron los casos de pacientes que tuvieron Neumonía como diagnóstico, así como causa de defunción, en el periodo de enero a diciembre de 2013. Con revisión del expediente clínico para la obtención de los datos de las variables a analizar.

Material: 250 hojas blancas, un bolígrafo, una computadora.

Descripción de la población de estudio

Universo

Población total registrada en el SAEH del Hospital de especialidades de Medicina Interna del Hospital de Especialidades de la Ciudad de México “Dr. Belisario Domínguez”, con diagnóstico de ingreso y causa de defunción de Neumonía: 201 pacientes.

Criterios De Inclusión

Pacientes adultos con Neumonía como diagnóstico o como causa de defunción.

Criterios De No Inclusión

Expedientes incompletos.

Criterios De Interrupción

No aplica.

Criterios De Eliminación

No aplica.

Cálculo del tamaño de muestra

No aplica en este estudio, pues se incluirá a todo el universo.

Consideraciones éticas

Debido a que se trata de un estudio descriptivo, transversal, en donde la fuente de información es el expediente clínico, y no se realizaron intervenciones directas sobre los pacientes, no se obtuvo una carta de consentimiento informado.

Todos los datos obtenidos del expediente clínico se mantuvieron en forma confidencial. Al realizar este estudio no se afectaron los derechos humanos y no implicó riesgos para la salud del paciente. Estas consideraciones están basadas en la declaración de Helsinki 2008.

Recursos financieros

Al realizar la investigación en base a la búsqueda de información en el expediente clínico, no se generaron gastos.

Análisis estadístico

Se calcularon las medidas de tendencia central y dispersión en las variables continuas; en las nominales las frecuencias y proporciones. Para evaluar el tipo de distribución de las variables continuas se utilizaron las pruebas de sesgo, curtosis y Kolmogorov-Smirnov. Como medidas de asociación se obtuvieron riesgos relativos. Para comparar los grupos de variables categóricas se usaron como pruebas de hipótesis la ji cuadrada (X^2) y la de la probabilidad exacta de Fisher según el tipo de distribución; t de Student o la U de Mann-Whitney para comparar 2 grupos de datos cuantitativos y ANOVA o Kruskal Wallis para comparar más de 2 grupos. El nivel de significancia se consideró <0.05 (dos colas). Se usó el paquete estadístico SPSS versión 20.

Operacionalización de Variables

| VARIABLE (índice/ indicador) | TIPO | DEFINICIÓN OPERACIONAL | ESCALA DE MEDICIÓN | CALIFICACIÓN |
|------------------------------|---------------|---|-----------------------|--|
| Defunción por Neumonía | Dependiente | Diagnóstico de Neumonía como causa de fallecimiento en Certificado de defunción, registrada en el expediente | Cualitativa/Nominal | SI/NO |
| Edad | Interviniente | Se determinó en base a la fecha de nacimiento, registrada en el expediente clínico | Cuantitativa/continua | Años cumplidos |
| Sexo | Interviniente | Características genotípicas del individuo. Se definió de acuerdo al sexo de nacimiento, registrada en el expediente clínico | Cualitativa/Nominal | Masculino Femenino |
| Tipo de Neumonía | Interviniente | Infección pulmonar que se desarrolla con ciertas características, clasificándose en: NAC: en una persona no hospitalizada u hospitalizada que presenta la infección 48-72hrs posterior a su ingreso hospitalario. NIH: ocurre 48hrs o más, después del ingreso hospitalario y no se encontraba en incubación a su ingreso. NAVM: se presenta 48-72 hrs posteriores a intubación orotraqueal. NACS: en paciente que estuvo hospitalizado por >2 días, dentro de 90 días previos al diagnóstico de la infección, residentes de asilo, pacientes que recibieron terapia antibiótica intravenosa reciente o quimioterapia, dentro de 90 días previos a la infección o pacientes en hemodiálisis. | Cualitativa/nominal | Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) Neumonía intrahospitalaria (NIH) Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) Neumonía asociada a cuidados de la salud (NACS) |
| Escala PSI | Interviniente | Escala Pneumonia Severity Index, es el modelo ampliamente usado para clasificar los pacientes con NAC, que es capaz de estratificar a los pacientes en cinco categorías, con predicción del riesgo de muerte a los 30 días. Está basado en 20 variables (que comprenden la edad, patologías asociadas, hallazgos en la exploración física y datos de laboratorio), que derivan en un puntaje. | Cualitativa/ordinal | <=50 años sin comorbilidades y ausencia de: alteración consciencia, FC 125 lpm, FR 30 rpm y TAS <90 mm Hg → Clase I <70 pts → Clase II 71-90 pts → Clase III 91-130 pts → Clase IV >131 pts → Clase V |

| VARIABLE (Índice/ indicador) | TIPO | DEFINICIÓN OPERACIONAL | ESCALA DE MEDICIÓN | CALIFICACIÓN |
|---|---------------|---|------------------------|--|
| Escala CURB 65 | Interviniente | Escala de valoración en pacientes con NAC, con la que se puede estratificar al paciente de acuerdo al incremento de riesgo de mortalidad. Se basa en la presencia de confusión, Urea >30mg/dl, Frecuencia respiratoria >30/min, Presión arterial <90/60mmHg, y edad mayor de 65 años, otorgando un puntaje. | Cuantitativa/ ordinal | Puntaje 0= 0.7% 1= 2.1% 2=9.2% 3-5= 15-40% |
| Comorbilidad | Interviniente | Se definió como la presencia de cualquier otro tipo de enfermedad además del motivo de ingreso. | Cualitativa/ nominal | Si/No |
| Tipo de comorbilidad | Interviniente | Se agruparon en comorbilidades más frecuentes en variables nominales dicotómicas como la presencia o no de: Diabetes mellitus (DM), Enfermedad Obstructiva Crónica (EPOC), cáncer, Evento Vascular Cerebral (EVC), VIH, Tabaquismo y Alcoholismo. | Cualitativa/ nominal | Si/No |
| Tiempo de inicio de terapia antibiótica | Interviniente | Tiempo transcurrido entre su ingreso e inicio de tratamiento antibiótico | Cuantitativa/ continua | Minutos |
| Días de estancia intrahospitalaria | Interviniente | Definida como el número de días transcurridos desde el ingreso al hospital hasta su egreso | Cuantitativa/ continua | Días de hospitalización |
| Tiempo de inicio de Neumonía | Interviniente | Tiempo transcurrido entre hospitalización y desarrollo de Neumonía Intrahospitalaria o asociada a ventilación mecánica | Cuantitativa/ continua | Días <4: Temprano ≥5: Tardío |
| Hospitalización reciente | Interviniente | Antecedente de hospitalización en últimos 90 días, previos a su ingreso | Cualitativa/ nominal | Si/No |

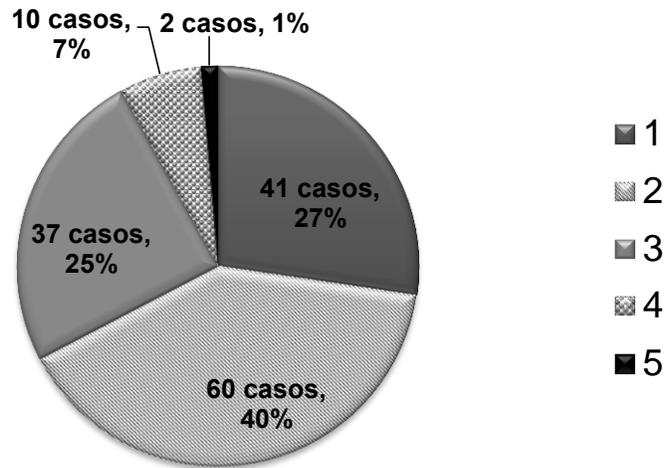
RESULTADOS

Se registraron 201 casos con Neumonía, como diagnóstico y motivo de egreso, se excluyeron 41, de los cuales no se localizaron 8 expedientes por razones administrativas y 33 expedientes no correspondían con ese diagnóstico en su ingreso o causa de defunción, incluyendo un total de 160 pacientes para el estudio.

La población de 160 pacientes evaluados, tenía una edad promedio de 59 ± 20 años. De los cuales 72 (45%) fueron mujeres y 88 (55%) hombres. Con un promedio de 7.4 ± 8 (1-50) días de estancia intrahospitalaria.

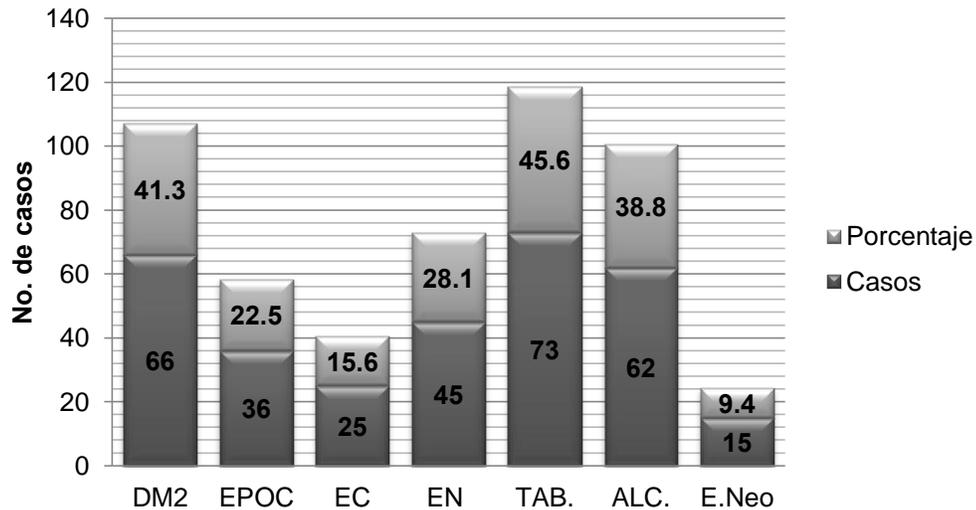
Se encontró la presencia de enfermedades coexistentes en 150 (93.8%) casos y 10 (6.3%) pacientes sin enfermedades coexistentes. De esos 150 casos, se registró una media de 2 ± 1.05 padecimientos coexistentes. (gráfica 1), con la siguiente distribución: tabaquismo en 73 (45.6%) casos, Diabetes mellitus tipo 2 en 66 (41.3%) casos, Alcoholismo en 62 (38.8%) casos, Enfermedades neurológicas en 45 (28.1%) casos, EPOC en 36 (22.5%) casos, Enfermedades cardiovasculares en 25 (15.6%) casos, Enfermedades neoplásicas o que comprometen el sistema inmune en 15 (9.4%) casos. (gráfica 2).

Número de enfermedades coexistentes



Gráfica 1. Se muestra el número de casos, dependiendo el número de enfermedades asociadas que presentaron, con su respectivo porcentaje, en base a los 150 pacientes con padecimientos asociados.

Enfermedades coexistentes



Gráfica 2. Se muestran las enfermedades coexistentes por número de casos y su porcentaje. DM2 (Diabetes mellitus 2), EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica). EC (Enfermedad Cardiovascular), EN (Enfermedad neurológica), TAB (Tabaquismo), ALC (Alcoholismo), E.Neo (Enfermedad neoplásica).

Respecto a la evaluación del tiempo de inicio para la administración de antibiótico, partiendo desde el diagnóstico de la Neumonía, se encontró un promedio de aplicación de 140 ± 129 (0-720) minutos. Así mismo se realizó la agrupación de individuos en dos, con corte a los 240 minutos (relacionado con disminución en mortalidad), encontrando que a 131 (81.3%) casos se les administró la antibioticoterapia en ≤ 240 minutos, a 28 (17.5%) casos en ≥ 241 minutos, y 1 (0.6%) que no se encontró registró de administración de antibiótico, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre los grupos.

Un alto porcentaje (90%) de resultados de cultivos no se encontraban disponibles, desconociendo que cantidad no fueron realizados o no anexados al expediente, de los que si se logró obtener, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resultados de cultivos

| Microorganismo | Frecuencia | Porcentaje |
|--|-------------------|-------------------|
| NL | 144 | 90.0 |
| <i>A. baumannii</i> | 2 | 1.3 |
| <i>S. haemolyticus</i> | 1 | .6 |
| DFH | 1 | .6 |
| <i>A. baumannii/S. haemolyticus</i> | 1 | .6 |
| <i>C. albicans</i> | 1 | .6 |
| <i>E. Coli/S. haemolyticus</i> | 1 | .6 |
| <i>Empedobacter brevis</i> | 1 | .6 |
| <i>K. pneumoniae</i> | 2 | 1.3 |
| <i>P. aeruginosa</i> | 4 | 2.5 |
| <i>S. aureus</i> | 1 | .6 |
| <i>S. epidermidis</i> | 1 | .6 |
| Total | 160 | 100.0 |

Se exponen los microorganismos encontrados en los reportes de cultivo de cada expediente. NL (no se localizaron resultados en el expediente), DFH (desarrollo de flora habitual).

Existen múltiples posibilidades de tratamiento antibiótico, en nuestros pacientes se encontró que los utilizados son los siguientes:

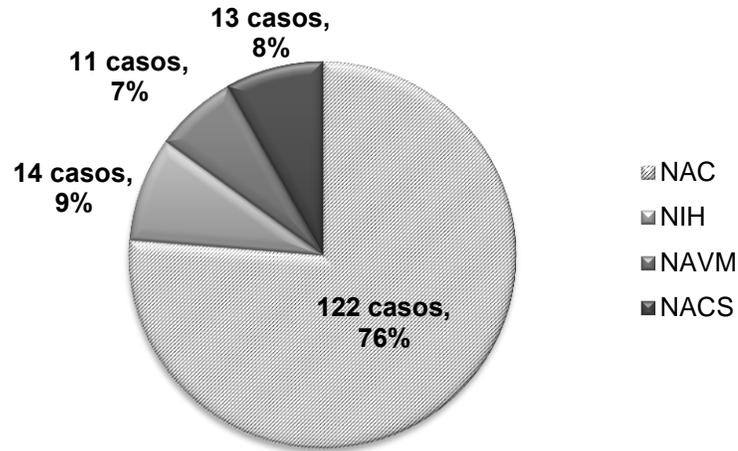
Tabla 2. Antibióticos prescritos en los pacientes con Neumonía

| Antibiótico | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Levofloxacino | 34 | 21.3 |
| Ceftriaxona | 32 | 20.0 |
| Levofloxacino/Claritromicina | 21 | 13.1 |
| Ceftriaxona/Claritromicina | 21 | 13.1 |
| Imipenem | 16 | 10.0 |
| Cefotaxima | 6 | 3.8 |
| Cefotaxima/Claritromicina | 4 | 2.5 |
| Levofloxacino/Ceftriaxona | 3 | 1.9 |
| Ceftazidima/Amikacina | 3 | 1.9 |
| Ceftriaxona/Clindamicina | 3 | 1.9 |
| Imipenem/Amikacina | 2 | 1.3 |
| Levofloxacino/Clindamicina | 2 | 1.3 |
| Vancomicina | 2 | 1.3 |
| Cefotaxima/Clindamicina | 2 | 1.3 |
| Ciprofloxacino | 2 | 1.3 |
| Ninguno | 1 | .6 |
| Gentamicina/Vancomicina | 1 | .6 |
| Imipenem/Fluconazol | 1 | .6 |
| Imipenem/Vancomicina | 1 | .6 |
| Piperacilina/Tazobactam | 1 | .6 |
| Cefotaxima/Amikacina | 1 | .6 |
| Trimetroprim-Sulfametoxazol | 1 | .6 |

Se describen los antibióticos que fueron utilizados, solos o en combinación, como terapia empírica en nuestros pacientes con neumonía.

Los 160 casos se dividieron en grupos de acuerdo al tipo de Neumonía que presentaron para su análisis, así en el grupo de NAC se reportaron 122 (76.3%) casos, 14(8.8%) en el de NIH, 11(6.9%) en el de NAVM y 13 (8.1%) en el de NACS (gráfica 3).

Número de casos por tipo de neumonía



Gráfica 3. Muestra el número y porcentaje de casos por tipo de neumonía.

Resultados NAC

Se encontraron 52 (42.6%) mujeres y 70 (57.4%) hombres, con una media de edad de 60 años ($DE \pm 2$), con estancia intrahospitalaria promedio de 6 días ($DE \pm 1$), tiempo de inicio de tratamiento antibiótico con media de 140 minutos ($DE \pm 12$). Con las siguientes enfermedades coexistentes: EPOC 30 (24.6%) pacientes, DM2 45 (36.8%) pacientes, enfermedades cardiovasculares 19 (15.5%) pacientes, enfermedades neurológicas 31 (25.4%) pacientes, tabaquismo 61 (50%) pacientes, alcoholismo 53 (43.4%) pacientes y enfermedades neoplásicas 12 (9.8%) pacientes.

Se encontraron los siguientes resultados en base a la escala PSI asignada al ingreso de cada paciente con NAC: 6 (3.8%) con PSI clase I, 6 (3.8%) con PSI clase II, 20 (12.5%) con PSI clase III, 56 (35%) con PSI clase IV y 37 (23.1%) con PSI clase V.

Los resultados de la evaluación por escala CURB-65, son los siguientes resultados: 11 (9.1%) con puntaje 0, 36 (29.8%) con puntaje 1, 41 (33.9%) con puntaje 2, 26 (21.5%) con puntaje 3, 5 (4.1) con puntaje 4 y 2 (1.7%) con puntaje 5.

Los antibióticos más utilizados en este tipo de neumonía se enlistan en la siguiente tabla:

Tabla 3. Tratamiento antibiótico en pacientes con NAC

| Tipo de Neumonía | Antibiótico | |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|
| NAC | Ceftriaxona | Ceftazidima/Amikacina |
| | Levofloxacino | Ceftriaxona/Clindamicina |
| | Ceftriaxona/Claritromicina | Ciprofloxacino |
| | Levofloxacino/Claritromicina | Imipenem |
| | Cefotaxima/Claritromicina | Levofloxacino/Clindamicina |
| | Cefotaxima | Cefotaxima/Clindamicina |
| | Levofloxacino/Ceftriaxona | TMP-SMX |

Se describen los antibióticos utilizados como tratamiento empírico, en los pacientes con NAC.

Resultados NIH

Se reportaron 5 (35.7%) mujeres y 9 (64.3%) hombres, con media de edad de 52 años (DE± 5), con promedio de días de estancia intrahospitalaria de 9 (DE± 2), tiempo de inicio de tratamiento antibiótico con media de 90 minutos (DE±

17). Con las siguientes enfermedades coexistentes: EPOC 3 (21.4%) pacientes, DM2 7 (50%) pacientes, enfermedades cardiovasculares 3 (21.4%) pacientes, enfermedades neurológicas 4 (28.5%) pacientes, tabaquismo 5 (35.7%) pacientes, alcoholismo 5 (35.7%) pacientes y enfermedades neoplásicas 1 (7.14%) pacientes.

Dentro de los antibióticos prescritos para este tipo de neumonía se encontraron:

Tabla 4. Tratamiento antibiótico en pacientes con NIH

| Tipo de Neumonía | Antibiótico |
|------------------|------------------------------|
| NIH | Imipenem |
| | Cefotaxima/Amikacina |
| | Ceftriaxona |
| | Ceftriaxona/Clindamicina |
| | Gentamicina/Vancomicina |
| | Imipenem/Amikacina |
| | Imipenem/Vancomicina |
| | Levofloxacino/Claritromicina |
| | Piperacilina/Tazobactam |

Se describen los esquemas antibióticos utilizados como terapia empírica en pacientes con NIH.

Resultados NAVM

Con este tipo de neumonía se contaron 8 (72.7%) mujeres y 3 (27.3%) hombres, con una media de edad de 53 años (DE± 6), con media de días de estancia intrahospitalaria de 25 (DE± 4), tiempo de inicio de tratamiento antibiótico con media de 111 minutos (DE± 34). Con las siguientes enfermedades coexistentes: EPOC 1 (9%) pacientes, DM2 6 (54.5%) pacientes, enfermedades cardiovasculares 3 (27%) pacientes, enfermedades neurológicas 3 (27%) pacientes, tabaquismo 4 (36.3%) pacientes, alcoholismo 1 (9%) pacientes y enfermedades neoplásicas 1 (9%) pacientes.

Con uso de los siguientes antibióticos:

Tabla 5. Tratamiento antibiótico en pacientes con NAVM

| Tipo de Neumonía | Antibiótico |
|------------------|---|
| NAVM | Imipenem Vancomicina Imipenem/Fluconazol Ceftriaxona |

Se muestran los antibióticos utilizados como tratamiento empírico en pacientes con NAVM.

Resultados NACS

De estos pacientes 7 (53.8%) eran mujeres y 6 (46.2%) hombres, media de edad de 64 años (DE± 4), con media de días de estancia intrahospitalaria de 6 (DE± 1), tiempo de inicio de tratamiento antibiótico con media de 226 minutos (DE± 46). Con las siguientes enfermedades coexistentes: EPOC 2 (15.3%) pacientes, DM2 8 (61.5%) pacientes, enfermedades neurológicas 7 (53.8%) pacientes, tabaquismo 3 (23%) pacientes, alcoholismo 3 (23%) pacientes y enfermedades neoplásicas 1 (7.7%) pacientes, sin enfermedad cardiovascular.

Con los siguientes antibióticos administrados:

Tabla 6. Tratamiento antibiótico en pacientes con NACS

| Tipo de Neumonía | Antibiótico |
|------------------|--|
| NACS | Levofloxacino Cefotaxima Cefotaxima/Clindamicina Ceftazidima/Amikacina |
| | Ceftriaxona/Claritromicina Imipenem Imipenem/Amikacina Levofloxacino/Claritromicina |

Se describen los esquemas antibióticos utilizados como terapia empírica en pacientes con NACS

Con registro de motivo de egreso, se encontró que fue por mejoría en 85 (53.1%) de los casos, por defunción 73 (45.6%), 1 (0.6%) caso de traslado a otra unidad médica, así como 1 (0.6%) caso por causa no especificada.

De los registros obtenidos en los certificados de defunción se encontró a la neumonía como causa en el siguiente orden:

Tabla 7. Diagnóstico de Neumonía como causa básica de defunción

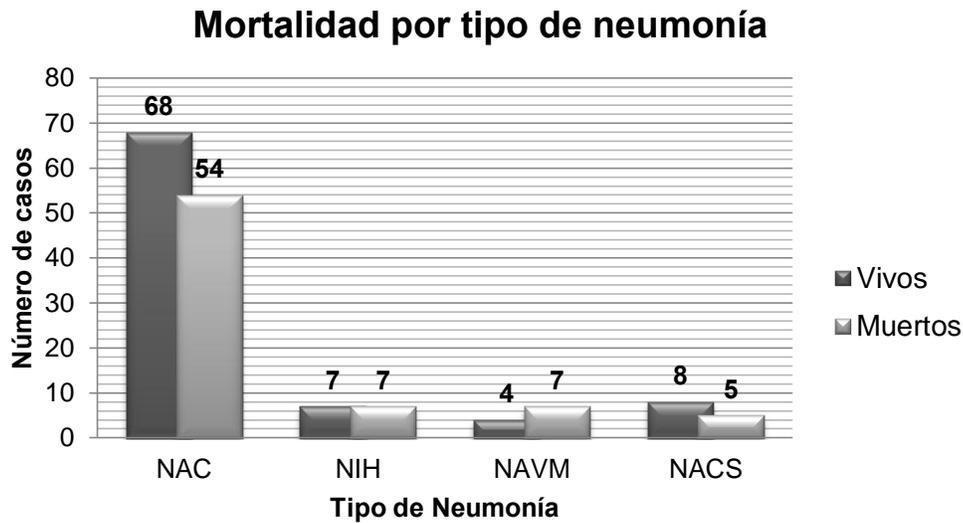
| Causa básica de defunción | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| IA | 17 | 10.6 |
| IB | 44 | 27.5 |
| IC | 5 | 3.1 |
| ID | 6 | 3.8 |
| IIA | 1 | 0.6 |

Se muestra la frecuencia del diagnóstico de neumonía, como causa básica de defunción.
Fuente: certificados de defunción, 2013.

Respecto a los factores asociados a mortalidad, se evaluaron y encontraron los siguientes resultados:

Defunción de 73 casos (45.6%), de los cuales 39 (53.4%) eran mujeres (OR 0.533, IC 0.283-1.002, $p=0.050$) y 34 (46.6%) hombres.

Por tipo de neumonía encontramos defunción de 54 (44.3%) pacientes con NAC, 7 (50%) pacientes con NIH, 7 (63.6%) pacientes con NAVM y 5 (38.5%) pacientes con NACS (gráfica 4).



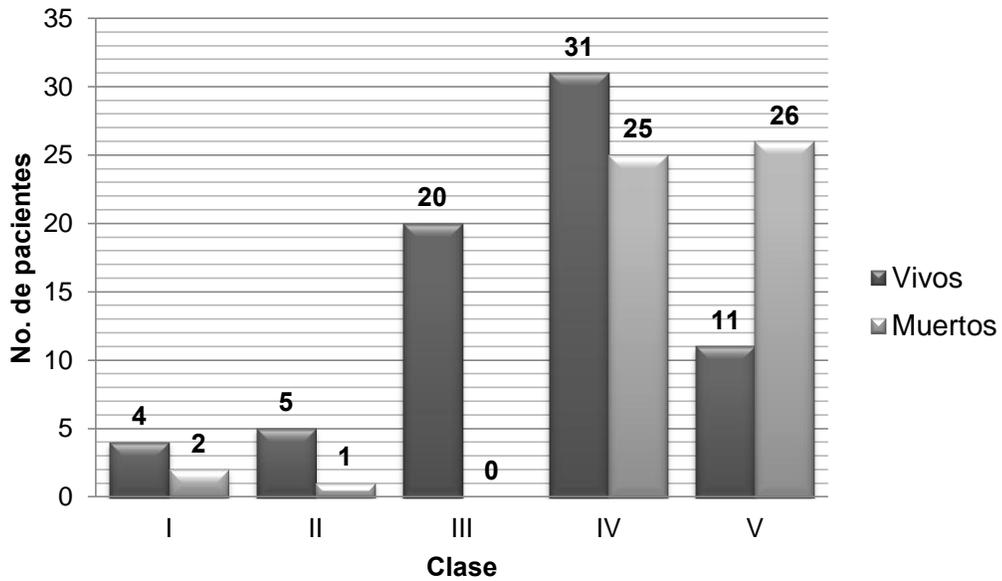
Gráfica 4. Muestra los casos vivos y muertos de cada neumonía. NAC (Neumonía adquirida en la comunidad), NIH (Neumonía intrahospitalaria), NAVM (Neumonía asociada a ventilación mecánica), NACS (Neumonía asociada a cuidados de la salud).

En base a la clasificación asignada en la evaluación inicial de los pacientes con las escalas PSI y CURB65, se registraron las siguientes defunciones:

PSI clase-I, 2 (33.3%) casos, PSI clase-II, 1 (16.7%) caso, PSI clase-III 0%, PSI clase-IV, 25 (44.6%) casos, PSI clase-V, 26 (70.3%) casos (gráfica 5).

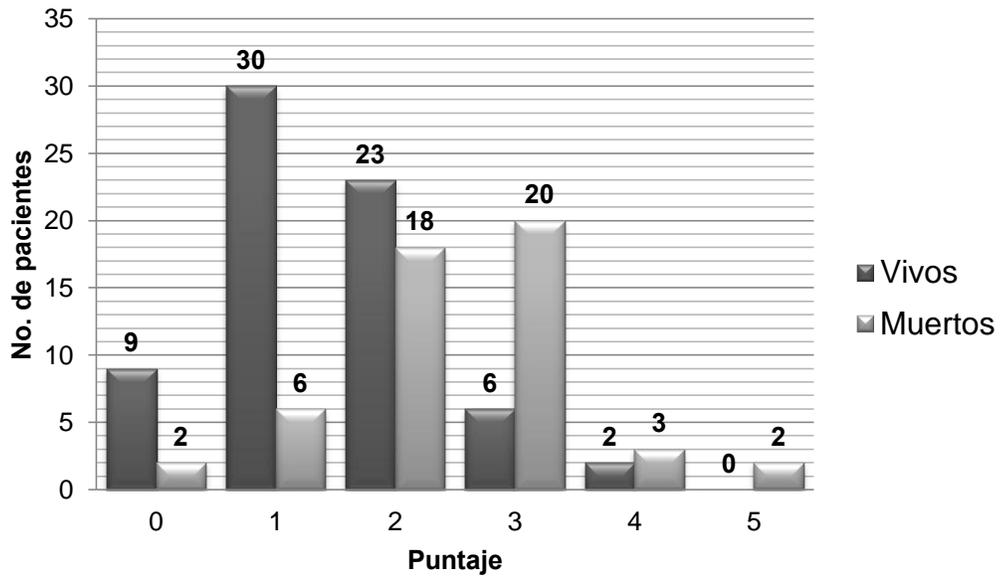
Escala CURB-65 con puntaje=0, 2 (18.2%) casos, puntaje=1, 6 (16.7%) casos, puntaje=2, 18 (49%) casos, puntaje=3, 20 (76.9%) casos, puntaje=4, 3 (60%) casos, puntaje=5, 2 (100%) casos (gráfica 6).

Mortalidad por clasificación PSI



Gráfica 5. Se observan los casos de pacientes vivos y muertos, dependiendo la clasificación obtenida por la escala PSI, en su evaluación inicial.

Mortalidad por clasificación CURB65



Gráfica 6. Muestra los casos de pacientes vivos y muertos, dependiendo la clasificación obtenida por la escala CURB65, en su evaluación inicial

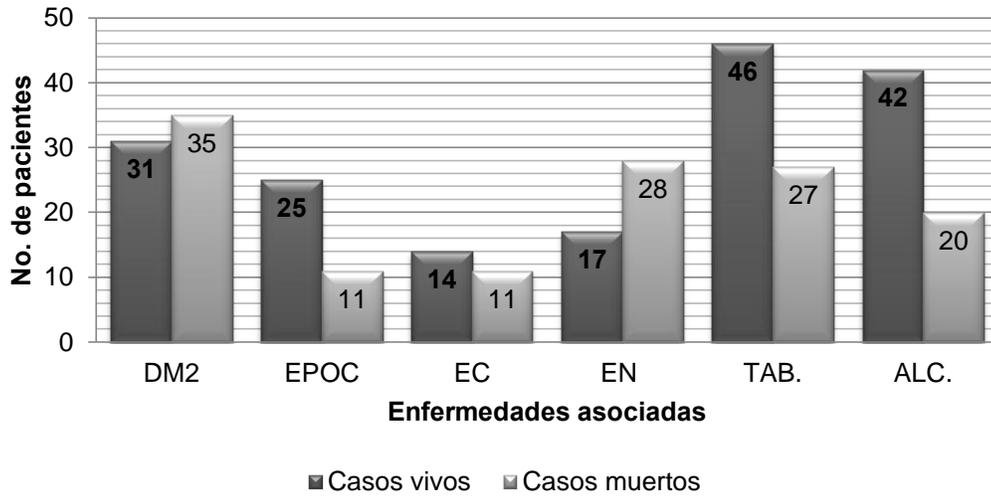
Se realizó comparación de dos grupos por clasificación PSI, los cuales fueron divididos en dos grupos PSI elevado (clase \geq III, que se ha relacionado con mayor probabilidad de muerte) y PSI bajo (Clase \leq II) encontrando un RR= 1.80 para el grupo con PSI elevado (clase \geq III).

Al igual para la clasificación CURB65, se dividieron dos grupos: CURB65 elevado (puntaje \geq 3, asociado a mayor mortalidad) y CURB65 bajo (puntaje \leq 2), encontrando un RR=2.56 para el grupo CURB65 elevado.

Respecto a las enfermedades coexistentes, encontramos que fallecieron con antecedente de DM2 35 (53%) pacientes, con Enfermedad cardiovascular 11 (44%), con tabaquismo 27 (37%) pacientes, con alcoholismo 20 (32.3%) pacientes, con EPOC 11 (30.6%) pacientes, enfermedad neurológica 28 (62.2%) pacientes (OR 2.562, IC 1.2-5.2, $p= .008$). (gráfica 7).

Con diferencia significativa en la estancia intrahospitalaria, incrementándose en la NAVM (24.6 DE \pm 12.6 días), seguido de NIH (8.7 \pm 8.2 días), NAC (5.89 \pm 5.86 días) y NACS (5.85 \pm 3.4 días), (gráfica 8).

Casos vivos y muertos por enfermedad asociada



Gráfica 7. Muestra los casos vivos y muertos por tipo de enfermedad. DM2 (Diabetes mellitus 2), EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica). EC (Enfermedad Cardiovascular), EN (Enfermedad neurológica), TAB (Tabaquismo), ALC (Alcoholismo), E.Neo (Enfermedad neoplásica).

Días de estancia intrahospitalaria

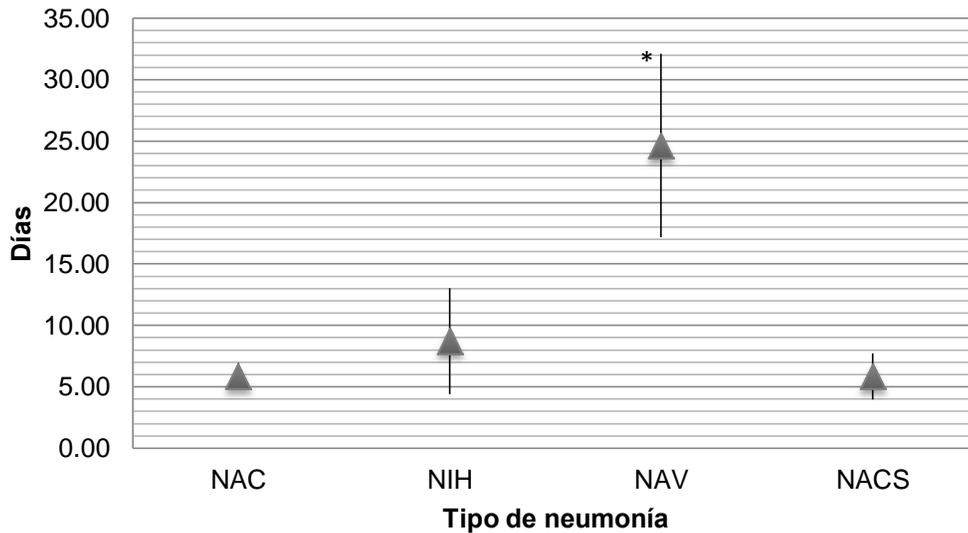


Gráfico 8. Se muestran los días de estancia intrahospitalaria, de acuerdo al tipo de Neumonía, observando que la estancia se prolonga en la NAV. *(p<0.05)

DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en este protocolo, encontramos que el número de pacientes registrados en el SAEH con Neumonía como diagnóstico o causa de defunción, no corresponden con los reales, ya que durante la recolección de datos se observó que varios de ellos estaban mal clasificados o no se localizó el expediente, teniendo que eliminar del estudio a 33 de estos.

La edad promedio de nuestros pacientes enfermos es de 59 años, similar a la reportada en la literatura, con mayor frecuencia en hombres (55% de los casos). Con promedio de 7 días de estancia intrahospitalaria.

Es notable la presencia de enfermedades coexistentes en 150 (93.8%) de los casos, con un promedio de dos padecimientos por paciente, lo que aunado a su edad avanzada los predispone a una evolución menos favorable; de estos padecimientos asociados el más frecuente fue el antecedente de consumo de tabaco (45.6%) seguido de DM2 (41.3%), alcoholismo (38.8%), enfermedades neurológicas (28.1%), EPOC (22.5%), enfermedades cardiovasculares en (15.6%), enfermedades neoplásicas o que comprometen el sistema inmune en (9.4%), de estas las que tienen mayor relación con la mortalidad se describen: DM2, enfermedad neoplásica o que afecta el sistema inmune y neurológicas, en este estudio se encontró que la enfermedad neurológica es un factor de riesgo de muerte (OR 2.562, IC 1.2-5.2, $p = .008$), dentro de este espectro de enfermedad, la más frecuente en nuestros pacientes es el Evento Vascular

Cerebral, que en muchos de los casos tiene como consecuencia deficiencias sensitivas y motoras, limitando la movilización del paciente, la deglución, y por ello los predispone a mal manejo de secreciones, con alta probabilidad de broncoaspiración desencadenando el proceso infeccioso, aunado a la desnutrición que conlleva la limitación de su alimentación. De estos padecimientos observamos que los que más se presentaron en los pacientes que fallecieron fueron DM2, acompañada de tabaquismo y alcoholismo.

Se evaluó el tiempo de inicio de tratamiento, ya que se ha asociado a mayor mortalidad en los pacientes que reciben antibiótico posterior a 4 horas, encontrando que 131 (81.3%) casos se les administró en ≤ 240 minutos, a 28 (17.5%) casos en ≥ 241 minutos, y 1 (0.6%) que no se encontró registro de administración de antibiótico, sin embargo sin encontrar diferencia estadísticamente significativa.

Respecto a los cultivos, se observó una diferencia notable respecto a los reportados en la literatura, la cual generalmente menciona a *S. pneumoniae* como principal patógeno, o por ejemplo en el estudio de Kollef MH et al, en el que el de mayor frecuencia es el *S. aureus*, en nuestro estudio en la mayoría de los casos se desconoce el patógeno etiológico, ya que no se encontraron los resultados de cultivo en el expediente (90%), en los que si se encontraron,

corresponden a las neumonías intrahospitalarias principalmente con desarrollo de *P. aeruginosa* (2.5%), *K. pneumoniae* (1.3%), *A. baumannii* (1.3%), *S. haemolyticus* al igual que *S. aureus* (0.6%). Esta ausencia de resultados de cultivos se debe a que en muchos casos no se llega a obtener la muestra para su procesamiento, así como a que en nuestra unidad en ocasiones no existen los medios de cultivo pertinentes.

Por tipos de neumonía encontramos una alta prevalencia de pacientes con NAC (76.3%) en nuestros casos, seguido de NIH (8.8%), NACS (8.1%) y NAVM (6.9%), con una mortalidad en NAC de 44.3%, notablemente elevada comparado con series internacionales que reportan mortalidad de 10% en este tipo de Neumonía. En NIH de 50% vs 18.8%, al igual que en NACS de 38.5% vs 18.8%, y NAVM de 63% vs 29.3%.

Enfocándonos a los resultados de NAC, encontramos 52 (42.6%) mujeres y 70 (57.4%) hombres, con promedio de 60 ± 2 años, con estancia intrahospitalaria de 6 ± 1 días y tiempo de inicio de tratamiento antibiótico con media de 140 minutos ($DE \pm 12$), los anteriores congruentes con lo esperado. Con antecedentes predominantes de tabaquismo, alcoholismo y DM2. A su ingreso con realización de clasificación por escala PSI predominando las clases IV (35%) y V (23.1%), las cuales denotan 8 a 29% probabilidades de muerte, las cuales coinciden con el alto número de defunciones en este tipo de neumonía. Confirmando que a partir de la clase III se incrementa la mortalidad, RR 1.80.

Al igual se les asignó calificación en base a escala CURB65, en la que se encontró un predominio de puntaje 2(33.9%), 1 (29.8%) y 3 (21.5%), que representan un incremento en el riesgo de mortalidad de 2-15%), sin embargo se observó que en los pacientes con un puntaje de 3 o mayor, incrementa significativamente la mortalidad, RR 2.56.

Para el manejo de este tipo de neumonías se ha sugerido en las guías clínicas IDSA/ATS, que sea en base a la severidad de la neumonía, con la administración de fluoroquinolonas solas o en combinación con macrólidos, cefalosporinas de tercera generación sola o con macrólido, lo cual denota adecuada práctica clínica en el uso de los mismos conforme a lo encontrado en este estudio, con excepción de ciertas combinaciones que utilizan antibióticos (ej. ceftazidima/amikacina) que tienen mayor indicación en neumonías intrahospitalarias por organismos multidrogoresistentes.

En los resultados de pacientes con NIH se reportaron 14 casos con predominio en hombres (35.7% mujeres vs 64.3% hombres), más jóvenes con media de edad de 52 ± 5 años, con promedio de días de estancia intrahospitalaria de 9 ($DE \pm 2$) y, tiempo de inicio de tratamiento antibiótico dentro de metas (90 ± 17 minutos). Con predominio de DM2 (50%) como patología coexistente, seguido de antecedente de consumo de tabaco y alcohol. El tipo de antibióticos administrados en este tipo de pacientes, fueron los adecuados, siguiendo las recomendaciones de las guías clínicas IDSA/ATS.

La NAVM se encontró en el menor número de pacientes de este estudio (8 ,72.7% mujeres y 3, 27.3% hombres) sin embargo, de los cuales fallecieron más de la mitad (63%), con edad promedio de 53 años, observándose notable prolongación de la estancia intrahospitalaria (25 ± 4 días), e inicio de tratamiento antibiótico en metas (111 ± 34 minutos), al igual que las anteriores con predominio de DM2 como comorbilidad (54.5%), seguida de antecedente de tabaquismo (36.3%). Con manejo antibiótico en base a recomendaciones de IDSA/ATS. Llama la atención la mortalidad elevada en este tipo de pacientes ya que se encuentran por debajo de la séptima década de la vida, sin embargo, se pueden observar varios factores de mal pronóstico, desde la presencia de apoyo mecánico ventilatorio, que facilita colonización de tracto respiratorio por patógenos, muchos de ellos, multidrogoresistentes, que conlleva a prolongación del tiempo de estancia intrahospitalaria y ésta misma a la exposición de desnutrición por el estado catabólico, aunado a un compromiso del sistema inmune por la presencia de DM2 y daño pulmonar directo por la exposición al tabaco. Actualmente se han sugerido estrategias para la prevención de este tipo de neumonías (expuestas en los antecedentes), las cuales se habrían de valorar para su implementación en nuestro hospital.

En la NACS, encontramos 13 pacientes (7, 53.8% mujeres y 6, 46.2% hombres), con edad promedio de 64 años ($DE \pm 4$), con menor número de días

de estancia intrahospitalaria (6 ± 1), con tiempo de inicio de tratamiento antibiótico más prolongado que las anteriores pero aún en metas (226 ± 46). Con DM2 en la mayoría de los pacientes (61.5%), seguido de enfermedades neurológicas (53.8%). Con defunción de 38.5% de los pacientes. Con adecuado tratamiento antibiótico en base a guías IDSA/ATS.

Finalizando es importante remarcar que las defunciones por NAC superan las esperadas para este tipo de neumonía, si bien a su ingreso fueron clasificadas de forma adecuada en clases de alta gravedad, así como se inició tratamiento antibiótico oportuno, el desenlace no es el adecuado, probablemente asociado a las múltiples comorbilidades que presentan los pacientes, las cuales generalmente no llevan un seguimiento médico estricto, por lo que no están controladas, aunado a ciertas fallas intrahospitalarias como la falta de cultivos por los motivos referidos previamente o incluso a el desarrollo de resistencias a antibióticos de los microorganismos en la comunidad. Además de que estrictamente hablando, muchos de los pacientes que ingresan deberían ser tratados en UCI por su gravedad, sin embargo, el número de camas destinadas son insuficientes. Sería conveniente implementar medidas intrahospitalarias, insistiendo en la obtención de forma adecuada de muestras para cultivo, así como apoyo por parte de microbiología para el desarrollo y reporte de los mismos.

Para las neumonías intrahospitalarias, que conllevan alta mortalidad, en especial la NAVM, valdría la pena iniciar estrategias para la prevención de las

mismas, desde la posición del paciente (cabecera 45°), descontaminación de cavidad oral con agente antiséptico (ej. Clorhexidina,) o incluso lavado mecánico a fin de evitar arrastre de microorganismos a vía aérea por cánula orotraqueal, reforzar cuidados en alimentación y su administración por sondas para disminuir errores de broncoaspiración, así como procurar el menor tiempo posible de sedación e intubación orotraqueal.

Dentro de las limitaciones de este estudio se considera que varios de los resultados no son estadísticamente significativos, ya que la población estudiada es muy pequeña. En cuanto a los antecedentes de tabaquismo y alcoholismo, no se especificó la intensidad de exposición al obtener los datos, por lo que no se puede establecer de forma certera, en que grado contribuyeron al fallecimiento.

CONCLUSIONES

La Neumonía continúa como enfermedad infecciosa prevalente en nuestro hospital, que conlleva a una mortalidad elevada.

Parte importante de la población estudiada presenta múltiples enfermedades asociadas, así como antecedente de consumo de tabaco y alcohol, que predisponen a mal pronóstico.

De las comorbilidades evaluadas, se encontró con significancia estadística, la presencia de enfermedad neurológica como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con neumonía.

Las escalas pronósticas de mortalidad PSI y CURB65, usadas en NAC, son útiles para evaluar la gravedad de los pacientes, ya que se observó que contar con PSI y CURB elevados se asocia a mayor riesgo de mortalidad.

La NAVM se asocia a estancia intrahospitalaria prolongada, así como elevada mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Dhar, Raja.** Pneumonia: Review of Guidelines. *Suplement to JAPI*. January 2012; 60: 25-28.
2. **Báez Saldaña R, Gómez Zamora C, López Elizondo C, et al.** Neumonía Adquirida en la Comunidad. Revisión y una actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. *Neumol Cir Torax*. 2013; 72 (1): 6-43.
3. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad en Adultos. *Secretaría de Salud*. 2009.
4. Guidelines of the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated and Healthcare-associated Pneumonia. *American Thoracic Society Documents*. s.l. : Am J Respir Crit Care Med, 2005; 171 (4): 388-416.
5. **Ballesteros Flores Carlos Gustavo y colabs.** Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*. 2013; 5 (2): 78-84.
6. **Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al.** Infectious Diseases Society of America/ American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. IDSA/ATS Guidelines for CAP in Adults. *Clin Infect Dis*, 2007; 44 (2): S27-72.

7. **Niederman, Michael.** In The Clinic, Community Acquired Pneumonia. *Annf Intern Med*, 2009; 5 (7): ITC4-2-ITC4-14.
8. **Lime W S, Baundovin SV, George RC, et al.** British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults: update 2009. *Thorax*, 2009; 64 (III): iii1-iii55.
9. **Levy Mark L, LeJeune Ivan, Woodhead Mark, et al.** Primary Care Summary of The British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Adults: 2009 update. *Prim Care Resp J*, 2010; 19 (1): 21-27.
10. **Aujesky D, Auble Te, Yealey DM, et al.** Prospective Comparison of three validated prediction rules for prognosis in Community Acquired Pneumonia. *Am J Med*, 2005; 118 (4): 384-92.
11. **Niederman, Michael S.** Hospital-Acquired Pneumonia, Health Care-Associated Pneumonia, Ventilator Associated Pneumonia and Ventilator Associated Tracheobronchitis: Definitions and Challenges in Trial Design. *Clinl Infect Dis*, 2010; 51 (S1): S12-S17.
12. **Jones, Ronald N.** Microbial Etiologies of Hospital-Acquired Bacterial Pneumonia and Ventilator-Associated Bacterial Pneumonia. *Clinl Infect Dis*, 2010; 51 (S1): S81-S87.

13. **Niederman, Michael S, Luna Carlos M.** Pneumonia in the older patient. *Clin Chest Med*, 2007; 28 (04): 751-771.
14. **Niederman M.S., Mandell L.A., Anzueto A.** Guidelines for the Management of Adults with Community-Acquired Pneumonia: Diagnosis, Assesment of severity, Antimicrobial therapy and Prevention. *Am J Respir Crit Care Med*, 2001;163 (7): 1730-1754.
15. Guía de Práctica Clínica. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. *México; Secretaria de Salud*. 2013.
16. **Mercado Longoria, Roberto.** Neumonía Nosocomial. *Neumol Cir Tórax*, 2005; 64 (2): 79-83.
17. **File Thomas M.** The Sciencie of Selecting Antimicrobials for Community Acquired Pneumonia. *JMCP* 2009; 15 (02): S5-S11.
18. **File Thomas M.** Recommendations for Treatment of Hospital-Acquired and Ventilator-Associated Penumonia: Review of Recent International Guidelines. *Clin Infect Dis*, 2010; 51 (S1): S42-S47.
19. www.inegi.org. [Online] [Cited: 03 21, 2014.]
http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=11816.

20. **González Del Castillo J.** Consensus guidelines for the management of community acquired pneumonia in the elderly patient. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2014; 27 (2): S0211-139X
21. **Kothe H, Bauer T, Marre R, et al.** Outcome of community-acquired pneumonia: influence of age, residence status and antimicrobial treatment. *Eur Respir J*, 2008; 32(1):139.
22. **Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al.** Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA*, 1996; 275(2):134.
23. **Kollef MH, Shorr A, Tabak YP, et al.** Epidemiology and outcomes of health-care-associated pneumonia: results from a large US database of culture-positive pneumonia. *Chest*, 2005; 128(6):3854.

ANEXOS



SECRETARÍA DE SALUD
 HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LA CIUDAD DE MÉXICO
 "DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ"
 PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:
 FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD EN NEUMONÍA 2013
 Elaborado por: Angélica Limón Castillo, Médico Residente de
 4º año de Medicina Interna



Ficha de Identificación

| | | | |
|-------------|------------------------|---|---|
| Nombre | | | |
| | <small>Paterno</small> | <small>Materno</small> | <small>Nombre</small> |
| Edad | <input type="text"/> | Nacimiento: | Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> |
| | <small>Años</small> | <small>dd</small> <small>mm</small> <small>aaaa</small> | |
| Expediente: | <input type="text"/> | Servicio | <input type="text"/> |

Datos de la Infección

| | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------|
| Ingreso Hospital | <input type="text"/> | Diagnóstico de ingreso | <input type="text"/> | | | |
| | <small>dd</small> <small>mm</small> <small>aaaa</small> | | | | | |
| Egreso Hospital | <input type="text"/> | Motivo de egreso | <input type="checkbox"/> Defunción | <input type="checkbox"/> Mejoría | <input type="checkbox"/> Curación | <input type="checkbox"/> Otros |
| | <small>dd</small> <small>mm</small> <small>aaaa</small> | | | | | |
| | | Diagnóstico de egreso | <input type="text"/> | | | |
| Tipo de Neumonía: | <input type="checkbox"/> NAC | <input type="checkbox"/> NIH | <input type="checkbox"/> NAVM | <input type="checkbox"/> NACS | | |
| Fecha de detección: | <input type="text"/> | PSI | <input type="text"/> | pts | Clase: <input type="text"/> | |
| | <small>dd</small> <small>mm</small> <small>aaaa</small> | | | | | |
| Inicio de tratamiento: | <input type="text"/> | HRS | CURB65 | <input type="text"/> | pts | |
| Comorbilidad | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | | | | |
| Tipo de comorbilidad: | <input type="checkbox"/> DM2 | <input type="checkbox"/> EPOC | <input type="checkbox"/> EVC | <input type="checkbox"/> VIH | | |
| | <input type="checkbox"/> Cáncer | <input type="checkbox"/> Tabaquismo | <input type="checkbox"/> Alcoholismo | | | |
| Hospitalización reciente | <input type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | Fecha: | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| | | | | <small>dd</small> <small>mm</small> <small>aaaa</small> | | |

Observaciones

Av. Tláhuac 4866 Esq. Zacatlán, Col. San Lorenzo Tezonco, Del. Iztapalapa, México D.F. Tel: 58-50-00-00
 salud.df.gob.mx