

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
UNAN – MANAGUA  
Hospital Alemán Nicaragüense.



Protocolo de Investigación  
Para optar a título de Especialista en Medicina Interna

“FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD POR NEUMONÍA ADQUIRIDAD EN  
LA COMUNIDAD EN PACIENTES GERIATRICOS ATENDIDOS EN UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS. HOSPITAL ALEMAN NICARAGUENSE. JUNIO 2017 –  
JUNIO 2019.”

**Autor**

**Dr. Alejandro Francisco McNally Arana.**

**Tutor**

**Dr. Carlos Alberto Conrado Matus.**  
Médico Especialista en Medicina Interna.  
Hospital Alemán Nicaragüense.  
Msc. Investigación Biomédica.

**Asesor Metodológico:**

**Dr. Eladio Asdrual Meléndez Alvarado. MSSR.**  
Responsable Dpto. de Epidemiología.  
HAJN Granada.

Managua 2020.

## **Agradecimiento**

Primero y antes que nada, gracias a Dios, por estar junto a mí en cada paso, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en el camino a aquellas personas que han sido soporte y compañía durante mis estudios.

A mi hijo que es mi orgullo y mi gran motivación, me impulsas cada día a superarme en mi profesión y dar lo mejor de mí para yo darte lo mejor y brindarte el mejor de los ejemplos que sigas buenos caminos y seas el mejor, superes todo y cumplas tus metas que te propongas

A mis padres que se sacrificaron en mi bienestar, guiaron mis pasos con mucho amor, me enseñaron a continuar luchando para vencer los obstáculos, sin perder la esperanza de conseguir las metas propuestas, a pesar de los tropiezos y dificultades que se han presentado en el difícil sendero de mi vida.

A mis hermanos y hermanas: que son mi fortaleza y el pilar de apoyo, ellos me han elevado espiritualmente y anímicamente para llegar a cumplir con mis objetivos.

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo principalmente **a Dios**, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

### **A mi hijo Alejandro:**

Por ser mi fuente de inspiración y superación en la vida y de seguir adelante, dándole un buen ejemplo y sentido a mi vida.

### **A mi madre, A mi padre:**

Por ser los pilares más importantes y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. Por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuestos a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

**A mis hermanos**, porque los quiero mucho y por apoyarme en todo.

## **Carta de aprobación del tutor**

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad muy prevalente en nuestro medio, y la población de riesgo es uno de los grupos más afectados, ya sea por sus comorbilidades o por el deterioro cronológico de su organismo lo cual los predispone a tener evoluciones más tórpidas y elevar su mortalidad.

En el presente estudio el Dr. McNally plasma una realidad que la gran mayoría conoce pero no lo sustentamos con datos estadísticos, el Dr. McNally en su estudio hace una descripción amplia de la situación real en el Hospital Alemán Nicaragüense, plasmando también las limitantes que pueden influir en la evolución de los pacientes, es por esto que toma especial relevancia ya que va a ser muy útil esta información para establecer medidas de intervención en diferentes niveles para la reducción de mortalidad por neumonía así como para aprender de los errores del pasado.

Por tanto, después de haber revisado la presente tesis y realizado las correcciones pertinentes, esta cumple con los requisitos científico – técnicos para su presentación y defensa.

Atte.

Dr. Carlos Conrado Matus  
Especialista en Medicina Interna  
Msc. Investigación Biomédica.

## **Resumen.**

Se realizó un estudio Observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, el área estudiada fue la unidad de cuidados intensivo del Hospital Alemán – nicaragüense, con una población de estudio pacientes de 60 años a más en el periodo de junio 2017 a junio 2019, cuyo universo y muestra fueron un total de 30 pacientes y la unidad de análisis fueron expedientes clínicos.

Se obtuvieron resultados y se logró concluir que la edad de mayor afectación se encontraba entre 60 a 71 años de edad con un 46.7%, donde el sexo más afectado fue el femenino con un 60%, la mayoría de los casos fueron de la ciudad de managua. Las comorbilidades con mayor incidencia fue la patología cardiovascular(HTA), entre la sintomatología de mayor predominio se encontró fiebre, tos con expectoración y crepitaciones localizadas, en relación a los estudios de laboratorio sobresalió la leucocitosis y neutrofilia. El CURB 65 se utilizó como única escala pronóstica para decidir su ingreso a UCI, la terapéutica antibioticoterapia empírica predominó en todos los casos, conllevando a que más de la mitad de los pacientes necesitara el uso de soporte ventilatorio, presentándose en un 43.6% el fallecimiento antes de las 48hrs.

## CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	8
II. ANTECEDENTES.....	10
III. JUSTIFICACIÓN.....	15
IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA .....	16
V. OBJETIVOS. ....	17
Objetivo general. ....	17
Objetivos específicos.....	17
VI. MARCO TEORICO.....	18
Definición.....	18
Epidemiología .....	18
Etiología.....	19
Patogenia .....	20
Manifestaciones clínicas.....	21
Factores de riesgo de NAC .....	23
Factores pronóstico .....	24
Patología .....	24
Diagnóstico clínico.....	26
Tratamiento .....	28
Complicaciones de neumonía adquirida en la comunidad.....	30
Evaluación de la gravedad. Escalas pronósticas.....	31
VII. DISEÑO METODOLOGICO .....	33
7.1. Tipo de estudio .....	33
7.2. Área de estudio.....	33
7.3. Población y periodo de estudio.....	33
7.5. Técnicas y Procedimientos:.....	34
7.6. Plan de tabulación y análisis: .....	35
7.7. Operacionalización de variables.....	36
7.8. Cruces de Variables .....	40
7.8. Aspecto Ético.....	40
VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	57
IX. BIBLIOGRAFIA.....	54
X. ANEXOS.....	57

## Abreviaturas

NAC: Neumonía adquirida en la comunidad.

EPOC: Enfermedad Obstructiva Crónica.

ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.

CURB-65: Confusión, urea, respiración, presión baja y edad mayor 65 años.

UCI: Unidad de cuidados intensivo.

APACHE II: sus siglas en inglés Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II.

VMI: Ventilación Mecánica Invasiva.

PORT: Por sus siglas en inglés Pneumonia Patient Outcomes Research Team.

PSI: Por sus siglas en inglés Pneumonia Severity Index.

IgA e IgG: Inmunoglobulina A, inmunoglobulina G.

BTS: sociedad británica de tórax.

HTA: Hipertensión Arterial.

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

EVC: Enfermedad Vasculat Cerebral.

MmHg: milímetro de mercurio.

VSG: Velocidad de sedimentación globular.

Ng/dl: nanogramo/decilitro.

## I. INTRODUCCIÓN.

La elevada incidencia de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en la población anciana se ha relacionado con una serie de cambios fisiológicos, asociados al envejecimiento, en el aparato respiratorio (disminución del reflejo tusígeno y del aclaramiento mucociliar) e inmunitario (tanto innato como adaptativo), junto con la mayor probabilidad de situaciones clínicas y sociales (edentulismo, disfagia, desnutrición, institucionalización) y de enfermedades crónicas que van siendo acumulativas con la edad (diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardíaca crónica, cáncer e insuficiencia renal crónica) que convierten al anciano en un sujeto más vulnerable al desarrollo de infecciones, y más específicamente de la neumonía, así como de riesgo incrementado a un peor resultado de las mismas. (González del Castillo, y otros, 2016)

En 1901, William Osler, describió la neumonía como «la reina de las enfermedades». Por lo que la neumonía adquirida en la comunidad sigue siendo una importante causa de mortalidad en todo el mundo. A pesar del desarrollo de antibióticos, de la ventilación mecánica asistida, de la vacunación antigripal y antineumocócica. Se conoce que es la segunda causa de infección en salas generales de los hospitales y la primera en la unidad de cuidados intensivos en todo el mundo. (García Zenón, Villalobos Silva, & Trabado López, 2013).

Los pacientes de edad avanzadas con NAC no cuentan con la tríada típica de fiebre, tos productiva y dolor pleurítico, especialmente en aquellos con deterioro funcional o cognitivo. (R. Zalacaín, M. Temprano , Olcoz Chiva, & Magariños Losada, 2006). Es poco lo que se sabe en relación al manejo de esta patología en geriatría, lo que se hace es que se cuenta como enfermedades comunes en población adulta.



Generalmente, según aumenta la edad, son mayores las dificultades diagnósticas de esta entidad esto plantea un problema clínico complejo, que pone a prueba el conocimiento y el buen juicio del médico. Sólo la adecuada valoración de la historia clínica del enfermo, la consideración de los datos epidemiológico del entorno y la correcta indicación de prueba diagnóstica disponible permitirán resolver dicho problema y de esta forma establecer el tratamiento más adecuado en cada caso.

En Nicaragua la mayor población de adultos mayores atendidos por proceso infeccioso respiratorio se hace en las unidades hospitalaria publicas sin ninguna especialización en geriatría y la cantidad de adulto mayores pueden triplicar al padecimiento en población más joven. Por neumonía entre la semana de 4 al 10 de febrero del 2018 fallecieron cuatros adultos, estando en una situación de epidemia desde el inicio del año en curso completando con estas cifras un total de 56 vidas. Y se había demostrado según cifras acumuladas el padecimiento de 1731 individuo con neumonía.

## II. ANTECEDENTES

A nivel internacional.

Serra Valdés y Col. 2012. Realizaron un estudio clínico epidemiológico, descriptivo, longitudinal y retrospectivo de enero a diciembre del 2012. En pacientes con 60 años y más que ingresaron con NAC en las salas de medicina interna del Hospital General Docente “Enrique Cabrera”, de la Habana. La muestra incluida fue de 327 paciente, independientemente del estado al egreso.

Se identificó como resultados que la Mortalidad fue de 25,3 x 1000. La letalidad fue de 18,7 % con predominio de los hombres. Por grupo de edades predominó el de 80 a 89 años; siguiéndole el grupo de 70 a 79 años. Tanto en los egresados vivos como en los fallecidos las edades comprendidas entre los 70 y 89 años (213), representaron más de la mitad del total. El mayor número de fallecidos ocurrió con más de 4 días de evolución previa al ingreso en sus hogares, la mayoría más de 7 días.

La mejor evolución la tuvieron los egresados vivos con menos de 3 días de evolución previa a su ingreso. El diagnóstico sigue siendo eminentemente clínico y la terapéutica inicial empírica. La EPOC, el tabaquismo, la malnutrición, la demencia, las enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedad cerebrovascular y neoplasias constituyeron comorbilidad y factores de riesgo importantes. (Serra Valdés, Aleaga Hernández, Cordero López, García, & Serra Ruíz, 2012).

Franco 2015. Con el objetivo de establecer las características y el comportamiento de la NAC en pacientes hospitalizados  $\geq 65$  años en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Antioquia. Se realizó estudio descriptivo prospectivo multicéntrico. Se analizaron datos sociodemográficos, clínicos,

comorbilidad, severidad, datos microbiológicos, estancia y morbimortalidad intrahospitalaria.

Los resultados demuestran que el 35.8% (48) de 134 pacientes hospitalizados por NAC fueron  $\geq 65$  años. El 56% fueron mujeres y la edad promedio fue  $77.2 \pm 8.9$  años. Provenían de hogares de ancianos el 8.3%. Se documentó tabaquismo en 50% y 20.8% habían recibido antibiótico en los últimos tres meses. Las principales enfermedades concomitantes fueron EPOC 77.1% e ICC 35.4%. Al ingreso se detectó hipotensión en 20.8%. Tenían derrame pleural 46.9% y compromiso multilobar 38.2%. Fueron catalogados como NAC severa 54.2%, de los cuales 15.4% (4/26) se manejaron en UCI. Según el índice de Fine el 6.7% fueron el 35.6% clase IV y 35.6% clase V.

Por CURB-65 2.3% fueron 61.4% clase III. Se recolectó esputo en 60.4% (29/48) y se cultivó en 75.6% (22/29) con un rendimiento diagnóstico (dx) de 22.7% (5/22). El rendimiento dx de otras técnicas fue: hemocultivos 14,6% (7/48), serología para virus respiratorios 22.3% (8/36), *M. pneumoniae* 27.3% (3/11), *C. burnetii* 3.7% (1/27) y *C. pneumoniae* 3.7% (1/27), para antígeno urinario de neumococo 45.8% (8/22) y de *L. pneumophila* 2.9% (1/35).

La etiología en el 66.7 % de los casos, de los cuales el 20.0% cursaron con etiología mixta. Los principales gérmenes aislados en orden de frecuencia fueron virus 35.4 %, atípicos 22.9 %, Bacilos Gram Negativos 14.6 % y *S. pneumoniae* 12.5 %. La estancia hospitalaria y en UCI fue  $10.5 \pm 7.2$  y  $9.3 \pm 10.4$  días respectivamente. Todos los pacientes atendidos en UCI requirieron ventilación mecánica (VM), el APACHE II fue  $24 \pm 5.3$  y la duración de la VMI  $6.3 \pm 10.1$  días.

El 39.1% presentaron complicaciones intrahospitalarias. La mortalidad general fue 10.4% (5/48) y la de NAC severa 19.2%. ( Franco , 2015).

Santana Barreno 2015. Una investigación realizada donde se esperaba identificar la concordancia que existe entre la escala pronóstica en pacientes con diagnóstico de NAC mayores de 65 años que son hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Provincial Docente Ambato de Ecuador.

El estudio fue prospectivo transeccional correlacional descriptivo, seleccionando 114 pacientes de los cuales se excluyeron ocho por no conocer el desenlace a los 30 días del diagnóstico, En el estudio se realizó una distribución de acuerdo con el sexo de la siguiente manera: Mujeres 66 pacientes representando el 62,3 % notando que el sexo femenino prevalece sobre el masculino 38%, La edad media de la población de estudio fue de: 81 años, con un rango edad comprendido entre los 65 y 99 años. Entre los pacientes investigados se encontró que solo el 8.5% (9 pacientes) no presentaron ninguna comorbilidad, el resto tuvo otras enfermedades asociadas en un rango de 1 a 3 comorbilidades, siendo el grupo mayoritario aquellos que presentan 2 comorbilidades representando el 37.7% (40 pacientes). Las comorbilidades más frecuentes fueron ICC (n=34, 32%), HTA (n=33, 31.1%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (n=17, 16%).

los pacientes se clasificaron en bajo y alto riesgo, se identificó como riesgo alto un puntaje de CURB-65 mayor o igual 2 y según FINE como clase mayor o igual a IV, la edad media fue de 81 años, la mortalidad registrada fue 39%  $p= 0.30$ , que comparada entre los grupos de alto riesgo fue mayor para el FINE pero no hubo diferencias estadísticamente significativa  $p= 0.20$ , de igual forma para presencia o no de comorbilidades. (Santana Barreno, 2015) .

Sánchez Sánchez. 2017. En Tarapoto, Perú. Realizo un estudio para conocer las características epidemiológicas, clínicas, y de tratamiento de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en los adultos mayores del servicio de medicina del hospital MINSA II-2 Tarapoto, periodo enero 2011- octubre 2015. Fue un estudio descriptivo simple, trabajándose con una muestra de 80 pacientes entre 65 y 98 años.

Los resultados identificados fue el predominó del sexo masculino 58.8%, el grupo etario más afectado se encontró entre los 76-86 años de edad 41.3%, el motivo de consulta fue dificultad respiratoria más tos 46.3%, los síntomas principales fueron tos y disnea en todos los pacientes, el signo más frecuente fueron los crepitantes 98.7, el recuento leucocitario estuvo elevado en la mayoría de los pacientes 87.5, la radiografía de tórax mostró una predominancia por la localización lobar y patrón alveolar en todo, una puntuación CURB-65 de 2 en el 100% de los pacientes, el medicamento más usado fue Ceftriaxona, y la estancia hospitalaria fue de 1 a 6 días, el 81,3% fueron dados de alta curados, el resto padecía de enfermedades crónicas. (Sánchez Sánchez, 2017)

A nivel nacional.

López Mayorga. 2017. Realizo un estudio entre el periodo de febrero 2015 a diciembre 2016 en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Roberto Huembes de Managua, sobre neumonía adquiridas en la comunidad. Fue un estudio observacional descriptivo de corte transversal incluyendo una muestra de 60 pacientes. Se aplicó escalas de Fine y de CURB-65 como escalas pronosticas.

Los resultados demuestran que el grupo etario predominante fue el mayor de 61 años con 58.3%, el 56.7% eran de sexo femenino y el 43.3% de sexo masculino. de acuerdo a la escala FINE, el 61.7% correspondió al grupo <70 puntos, el 16.7% presentó más de 131 puntos, el 11.7% presentó 71-90 puntos mientras que sólo 10%, tenían puntaje de 91-130. El grupo etáreo más afectado se relaciona con que el grupo de más riesgo de presentar comorbilidades, así como un cuadro clínico no tan característico de la enfermedad. (López Mayorga, 2017).

Bolaño Alvarado 2016. Efectuó un estudio en el Hospital Alemán Nicaragüense sobre los criterios de hospitalización en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, utilizando el sistema Pneumonia patient Outcome Research Team según los criterios de Pneumonia Specific severity of Illness entre

enero a diciembre 2015. Teniendo como objetivo determinar los grados de severidad y criterios de hospitalización.

El tipo de estudio fue observacional, descriptivo, se seleccionó una muestra de 70 expedientes a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los resultados encontrados fueron; predominio del sexo femenino (62.8%) y el grupo etáreo más afectados fueron los mayores de 65 años. Al aplicar las escalas de PORT-PSI a la población a estudio se encontró que la mayoría de los pacientes presentaban riesgo moderado con una severidad clase IV en un 54.3%. Las variables predictoras incluidas en la escala de PORT. (Bolaños Alvarado, 2016).

A nivel internacional se habla más del manejo de la NAC en adultos mayores de 60 años de manera exclusiva de este grupo, mientras que en Nicaragua como se puede observar el estudio de neumonía en adulto es de manera general, pero se observa que es representativo el grupo de edad mayores de 60 años quienes más lo padecen. Hasta la fecha no se encontró ningún estudio realizado a nivel nacional sobre este tema en específico, donde no hay registros en la biblioteca de los Hospitales y de las universidades formadoras de recurso médicos. También en la biblioteca de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, no hay registro.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La neumonía adquirida en la comunidad en pacientes geriátricos, es un grave problema de salud pública. Dadas las incapacidades, las repercusiones sociales y el elevado costo económico que se origina, se han propuesto diversas estrategias para la creación de equipos multidisciplinarios expertos e interesados en este tipo de patología que sepan reconocer los factores de riesgo relacionados con la aparición de los síntomas, así como, desarrollar estrategias preventivas y de tratamiento precoz.

En Nicaragua la NAC en población de adulto mayores es muy frecuente, y está dentro de las cinco primeras causas de muerte en el país, pero sin embargo cuando se estudia sobre esta patología, según los antecedentes consultados, lo hacen como un comportamiento de la población general, sin tomar en cuenta que este grupo de individuos tiene una particularidad susceptible que permite en muchos de ellos que puedan fallecer.

Debido a la gravedad y la mortalidad de las neumonías, es fundamental que el personal médico conozca el comportamiento de esta enfermedad en este grupo poblacional, que logren ver los acierto y desacierto de la terapéutica planteada en cada caso, debido a que se carece de un manejo y diagnóstico unificado basado en estudio realizado en el país. Este estudio pretende ser una investigación clínica coherente de medicina basada en la evidencia, que sirva como una herramienta para planificar y establecer estrategia óptima importante para disminuir la morbilidad y mortalidad en la población de adulto mayores del país.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

La mortalidad por esta patología en el anciano es más elevada que la que se observa en los adultos de edad media, siendo en la mayoría de las series entre el 20-30% y hasta del 40% en los que requieren ingreso en una unidad de cuidados intensivos. Se trata por tanto de un importante problema de salud pública, ya que es la primera causa de muerte de etiología infecciosa en mayores de 65 años, la quinta entre las causas de mortalidad global, y la cuarta causa de hospitalización en dicho grupo de edad. (Bolaños Alvarado, 2016)

Los factores asociados a dichos fallecimientos según investigaciones internacionales se debe principalmente a la gravedad de las enfermedades concomitantes, la situación inmunológica y el deterioro funcional, A pesar de que los ancianos frágiles son los que más se benefician de una adecuada evaluación dirigida, son sin embargo los que menos tratamientos y cuidados específicos reciben. (Alfageme Michavilla, y otros, 2005). Por todos estos elementos y reconociendo que en el país no hay un protocolo específico para esta población e inclusive sistema de prevención basado en una estrategia educativa e identificación de las condicionantes que llevan a una mayor letalidad es importante y oportuno saber;

¿Cuáles son los factores asociado a mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes geriátricos ingresado en unidad de cuidados intensivos del hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de junio 2017 – junio 2019?



## **V. OBJETIVOS.**

Objetivo general.

Determinar los factores asociados a mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes geriátricos ingresados en unidad de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de junio 2017 – junio 2019.

Objetivos específicos

1. Caracterizar socio-demográficamente a la población en estudio con NAC.
2. Identificar los antecedentes personales y hábitos tóxicos que se asociaron a la mortalidad por la NAC.
3. Describir las manifestaciones clínicas, más frecuente asociada a la mortalidad por neumonía en adultos estudiados
4. Describir los exámenes de laboratorios y radiografía de tórax de los pacientes estudiados que se ingresaron por NAC en la unidad de cuidados intensivos.
5. Conocer la terapéutica aplicada y la evolución por NAC que tuvieron los pacientes atendidos en la unidad de cuidado intensivo.

## **VI. MARCO TEORICO.**

### Definición

La neumonía adquirida en la comunidad es una la infección aguda del parénquima pulmonar de origen extrahospitalario, que excluye, por tanto, a los pacientes dados de alta hospitalaria en los 14 días previos, así como a los pacientes que han tenido relación en los meses previos con los sistemas de salud.

### Epidemiología

Es una enfermedad frecuente, con una incidencia de 5-11 casos/1.000 habitantes/año, más frecuente en invierno y en ancianos, sobre todo varones. Del 6-10 % requieren ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI). La NAC es la causa infecciosa más frecuente de defunción, con una tasa global del 14 %, aunque no supera el 2 % en los pacientes tratados de forma ambulatoria, llega a alcanzar el 24 % en los pacientes hospitalizados y a superar el 40 % en los enfermos atendidos en UCI.

No existen datos suficientes para definir el perfil microbiológico de los cuadros de NAC. Sin embargo, el neumococo probablemente sea el germen más frecuente. En base a la información existente, se ha estimado que la resistencia del neumococo a la penicilina (incluyendo baja, mediana y alta resistencia) podría encontrarse alrededor de 22.0%. Por lo tanto, es recomendable tomar en consideración los ensayos clínicos de terapia antimicrobiana empírica para neumonía, teniendo cuidado en evitar asumir recomendaciones sustentadas en otros contextos donde la alta resistencia a la penicilina es un problema mayor (BPC). (Darío Aguirre & Roncancio Villamil, 2013)

## Etiología

Existen más de 100 microorganismos que pueden causar una infección respiratoria, aunque sólo un reducido número de ellos está implicado en la mayor parte de los casos de NAC. El diagnóstico etiológico de la NAC no supera, en general, el 40-60% de los casos, dependiendo del número de técnicas empleadas para conseguir el mismo. En la neumonía leve, en general tratada fuera del hospital, pocas veces está indicado establecer su causa.

*Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) supone la primera causa de NAC, tanto entre el total de aquellos con diagnóstico etiológico, como entre los que necesitan hospitalización. *Mycoplasma pneumoniae* es, asimismo, una de las principales causas de neumonía en pacientes jóvenes, sobre todo en menores de 20 años.

*Chlamydia pneumoniae* puede presentarse tanto en jóvenes como en adultos con enfermedades subyacentes. Tanto *Chlamydia psittaci* como *Coxiella burnetti* son causas poco frecuentes de la NAC, aunque con diferencias en distintas zonas de nuestro país. Con menos frecuencia el virus influenza y el virus respiratorio sincitial pueden causar una neumonía en adultos durante los meses fríos. *Legionella pneumophila* causa entre el 2 y el 6% de las NAC en la mayoría de las series de los pacientes hospitalizados. Los casos comunitarios pueden ocurrir en el contexto de un brote epidémico o como casos aislados, afectando generalmente a adultos y, por lo que se puede observar en este contexto, gran parte de los casos son benignos. *Haemophilus influenzae*, es una causa infrecuente de neumonías en adultos, afectando principalmente a ancianos y a pacientes con enfermedades subyacentes como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y el tabaquismo.

Una causa también infrecuente de las NAC son otros bacilos gramnegativos. Entre las enterobacterias, *Klebsiella* spp. supuso tan sólo el 1,2% de los 2.458 casos

de NAC con diagnóstico etiológico, siendo *K. pneumoniae* la especie más frecuente. Por último, la frecuencia de NAC debida a anaerobios es desconocida, aunque se estima en aproximadamente un 10%. (Suárez Paco , 2014)

### Patogenia

Neumonía es la inflamación aguda del parénquima pulmonar de diversas etiologías y de duración variable, caracterizada por una exudación inflamatoria localizada en las porciones distales del bronquiolo terminal incluyendo sacos alveolares y alvéolos.

La infección es de origen endógeno casi siempre, siendo las principales fuentes de infección la orofaringe y los senos paranasales. La magnitud de la infección depende de la frecuencia del contacto, del volumen aspirado, como también de la virulencia de la bacteria por un lado y por el otro lado de los mecanismos de defensa del huésped.

En el tracto respiratorio superior los mecanismos de defensa están constituidos por la barrera mucociliar, defensa humoral IgA, IgG, Complemento, el flujo salivar, flora microbiana normal, PH de la mucosa y el reflejo de la tos. En las vías aéreas inferiores los mecanismos de defensa son anatómicos, mecánicos, humorales y celulares. El sistema mucociliar tiene un rol muy importante en la mantención de la esterilidad de la vía aérea, el cual está formado por el epitelio ciliado y el mucus. En los espacios aéreos terminales del pulmón están en primera línea los macrófagos alveolares que son células fagocíticas potentes seguido por los leucocitos polimorfonucleares iniciándose la actividad bactericida con las inmunoglobulinas.

Cuando los neumococos alcanzan los espacios alveolares, comienzan a multiplicarse libremente y se diseminan por todo el lóbulo, la respuesta inicial es una exudación edematosa con eritrocitos, seguida horas más tarde por leucocitos

polimorfonucleares. Las bacterias son transportadas por los linfáticos a los ganglios linfáticos regionales y luego a la sangre. Aun cuando el pulmón cuenta con el conjunto de proteínas plasmáticas, bacterias, y leucocitos polimorfonucleares, la fagocitosis es escasa hasta que el huésped elabora anticuerpos anticapsulares. El único factor de virulencia conocido del neumococo es la cápsula, constituida por carbohidratos de los cuales se conocen 83 tipos serológicos diferentes. Otra forma de infección es la inhalación directa del agente, el bacilo tuberculoso, la influenza, hongos y la diseminación hematológica de agentes como el *Staphylococcus Aureus*, pero ésta es una forma mucho más rara de neumonía adquirida en la comunidad, excepción es la neumonía staphylococica seguida a una influenza También es posible adquirir una neumonía por contigüidad si existe un absceso subfrénico ruptura esofágica y contaminación iatrogénica, post procedimiento. (Aliste C, 2007)

#### Manifestaciones clínicas.

La presentación atípica en el anciano se asocia a peor pronóstico, y en diversos estudios se muestra cómo la presencia de dolor pleurítico es un factor protector asociado a una mayor supervivencia, mientras que aquellos pacientes que se presentan sin fiebre o con síndrome confusional o taquipnea tienen mayor mortalidad y basalmente tienen demencia con más frecuencia. Este fenómeno podría explicarse por una falta de respuesta inmunológica y de los mecanismos de defensa del huésped o bien por un retraso en el diagnóstico y por tanto en el tratamiento. Diversos autores ponen de manifiesto que los pacientes de edad avanzada llevan más tiempo con síntomas cuando se realiza el diagnóstico (media de 6,1 días)

El diagnóstico sindrómico de la NAC se basa en la existencia de una clínica de infección aguda acompañada de un infiltrado pulmonar de reciente aparición en la radiografía de tórax. Así, toda condensación radiológica acompañada de fiebre de una semana de evolución debe considerarse y tratarse como una neumonía mientras no se demuestre lo contrario. Sin embargo, se ha estimado que entre un 5

y un 30% de los pacientes inicialmente diagnosticados de NAC tienen otro proceso responsable de sus manifestaciones clínicas y radiológicas.

Por otro lado, ante la dispar presentación clínica de la NAC, se necesita conocer la epidemiología del área geográfica en la que se trabaja. También puede ser útil, sobre todo en adultos jóvenes y sin enfermedades asociadas, la diferenciación entre cuadros clínicos “típicos” y “atípicos”. El cuadro clínico “típico” se caracteriza por un comienzo agudo de menos de 48 horas de evolución con escalofríos, fiebre mayor de 37,8 °C, tos productiva, expectoración purulenta o herrumbrosa, dolor torácico de características pleuríticas y, eventualmente, herpes labial.

Los datos más significativos del cuadro clínico “atípico” son la tos no productiva, las molestias torácicas inespecíficas y las manifestaciones extrapulmonares (artromialgias, cefalea, alteración del estado de conciencia y trastornos gastrointestinales como: (vómitos y diarreas). Con frecuencia los pacientes presentan inicialmente síntomas de afectación del tracto respiratorio superior.

Recientemente se ha sugerido que en función de las características clínicas y epidemiológicas y de los hallazgos complementarios se podrían definir 3 grandes grupos de NAC: neumonía con sospecha de etiología neumocócica, neumonía con sospecha de gérmenes atípicos y neumonías en las que no hay una orientación definida clínicamente hacia una etiología concreta. Un cuarto grupo sería la sospecha de neumonía por aspiración.

El primer grupo de neumonía indicativa de etiología neumocócica se caracterizaría por el cuadro clínico “típico” definido anteriormente, observándose en la exploración signos de consolidación pulmonar (crepitantes y soplo bronquial) y suele haber leucocitosis con neutrofilia. En la radiografía de tórax aparece un infiltrado alveolar único con broncograma, aunque puede haber una afectación

multilobular o bilateral en casos graves. La visualización de cocos Gram positivos en la tinción de Gram de un esputo purulento y representativo o la detección de antígeno neumocócico en orina en adultos sería de valor diagnóstico añadido.

La segunda forma clínica sería la indicativa de NAC por gérmenes atípicos. Se presentaría con el cuadro clínico “atípico” indicado anteriormente. En la exploración hay una disociación clínica y radiológica, con escasa semiología respiratoria en relación con la afectación radiológica existente. En la radiografía torácica suele observarse un patrón intersticial, multilobular, de predominio en los lóbulos inferiores, aunque en algunos casos se observa una afectación lobular alveolar.

Los principales causantes de este grupo de neumonías son *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae*. Con menor frecuencia otros agentes causales son *C. psittaci*, *C. burnetti* los virus.

Por último, la neumonía por aspiración es el resultado de la entrada de material contaminado por bacterias patógenas en las vías aéreas inferiores. Inicialmente suele presentarse como una neumonitis con curso subagudo. La mayoría de los pacientes con neumonitis refiere fiebre y tos con expectoración purulenta copiosa que es fétida en el 5% de los casos. En la radiografía de tórax, dependiendo del estadio evolutivo, puede o no haber cavitación. (Álvarez Martínez , Casanova Espinosa, Donado Uña, & Perpiñá Ferrl, 2009)

#### Factores de riesgo de NAC

- Alcoholismo
- Enfermedades psiquiátricas
- Enfermedad bronquial obstructiva crónica
- Influenza
- Senilidad

- Edema agudo pulmonar
- Inmunodepresión
- Infecciones virales
- Diabetes Mellitus

#### Factores pronóstico

- Edad: mayor 65 años
- Patología asociada: Diabetes mellitus insuficiencia renal, alcoholismo.
- Hospitalización Reciente.
- Fiebre > 38.5\*.
- Taquipnea, hipoxemia (pO<sub>2</sub> < 50mm Hg).
- Bacteriemia.
- Inmunodepresión.
- Staphylococcus, Gram negativos.
- Progresión radiológica.

La edad está asociada con muchas alteraciones de los mecanismos de defensa del huésped que van de los cambios mecánicos como la pérdida de elasticidad del pulmón a la disminución del reflejo de la tos, se demostró recientemente que el Neumococo, Legionella y Staphylococcus serían los agentes que más frecuentemente llevan a los pacientes a ventilador mecánico. La Legionella en el anciano puede provocar consecuencias devastadoras con una mortalidad atribuida en un 25%.

#### Patología

El cuadro clínico de una neumonía adquirida en la comunidad (NAC) resulta tanto de la invasión y daño directo de los microorganismos, así como de la respuesta del sistema inmune del hospedador ante la infección. Los mecanismos de la infección varían entre los diferentes microorganismos, y la respuesta inmune es también diferente entre un individuo y el otro. Incluso cepas de microorganismos



dentro de una especie dada, originan tasas de morbilidad y mortalidad variables, siendo máxima en infecciones por *P. aeruginosa*, *Klebsiella*, *E. coli*, *S. aureus* y *Acinetobacter*. Un serotipo de neumococo o estafilococo puede producir una cifra mayor de mortalidad que las otras, etcétera.

### Virus

Típicamente, los virus llegan a los pulmones en gotas, entrando por la boca o nariz durante cada inhalación. Una vez en las vías respiratorias, los virus invaden las células que revisten el trayecto y los alvéolos. Esta invasión con frecuencia conlleva a la muerte celular de manera directa por el virus o por autodestrucción de la célula misma, un proceso llamado apoptosis. Un daño mayor a la arquitectura pulmonar ocurre cuando el sistema inmune responde a la infección. Los glóbulos blancos, en especial los linfocitos son responsables de la activación de una variedad de moléculas llamadas citoquinas, que causan la salida de fluido hacia el alvéolo. Esta combinación de muerte celular y de llenado alveolar con líquido interrumpe el transporte de gases hacia el torrente sanguíneo y viceversa. Los virus son capaces también de causar daño a otros órganos y tejidos, por lo que una infección viral puede acompañarse de trastornos de diversas funciones corporales. Adicionalmente, los virus hacen que el cuerpo se vuelva susceptible a infecciones bacterianas, por lo que una neumonía viral adquirida en la comunidad puede verse complicada con una neumonía bacteriana.

### Bacterias y hongos

Las bacterias y los hongos también entran por vía inhalatoria, aunque pueden llegar a los pulmones por vía sanguínea si hay otras regiones del cuerpo que están infectadas. A menudo, las bacterias habitan normalmente las vías respiratorias altas y están siendo constantemente inhaladas al alvéolo pulmonar. Una vez en el alvéolo, las bacterias y hongos viajan a los espacios entre las células y entre un alvéolo y el otro por medio de poros interconectantes. La invasión activa a que el

sistema inmune responda enviando glóbulos blancos responsables de atacar a los microorganismos. Los neutrófilos envuelven y destruyen a los organismos ofensores, pero a la vez liberan citoquinas que resultan en la activación general, no solo localizada, del sistema inmune. Ello resulta en la aparición de fiebre, escalofríos y fatiga que son síntomas frecuentes de una NAC. Si las bacterias u hongos salen del pulmón hacia la circulación sistémica, puede iniciarse una enfermedad severa llamada shock séptico, en el que la presión sanguínea se reduce a tal punto que causa daños a múltiples regiones del cuerpo, incluyendo el cerebro, riñón y el corazón.

### Parásitos

Hay una variedad de parásitos que afectan a los pulmones. En general estos parásitos entran al cuerpo por la piel o al ser deglutidos. Una vez en el cuerpo, los parásitos viajan a los pulmones, frecuentemente por la sangre, aunque pueden hacerlo por otras vías, algunas de ellas invasivas, dañando en su paso a varios órganos. En los pulmones, son responsables de una combinación similar a la bacteriana, de destrucción celular y daño inmune, lo que causa un trastorno en el transporte de oxígeno. (Alfageme Michavilla, y otros, 2005)

### Diagnóstico clínico

Los síntomas que sugieren neumonía incluyen fiebre acompañado de tos, producción de esputo, pleuresía y disnea. Síntomas similares pueden ser acusados por bronquitis, sinusitis y una variedad de patologías no infecciosas. Los pacientes adultos mayores a menudo tienen pocos síntomas y menos fiebre que los jóvenes. Al examen físico se encuentra fiebre en el 80% de los casos, frecuencia respiratoria sobre 20 pm, crépitos a la auscultación en el 80%.

Muchos de los pacientes con NAC son tratados en forma ambulatoria y no requieren mayores estudios que una radiografía de tórax para establecer el

diagnóstico, algunos exámenes de laboratorio para determinar la extensión y la patología asociada y estudio microbiológico.

La radiografía de tórax anteroposterior y lateral mostrando infiltrados es fundamental para establecer el diagnóstico de neumonía, rara vez específico para el organismo etiológico, establece la presencia de derrame pleural, delimita la extensión de la neumonía, la severidad. La tomografía computarizada es considerada más sensible para la detección de infiltrados y puede ser especialmente útil para detectar enfermedad intersticial, empiema, cavilación, enfermedad multifocal y adenopatías.

La confirmación que la neumonía es causada por un determinado patógeno requiere la recuperación del agente desde una muestra no contaminada (sangre, líquido pleural, aspirado transtraqueal, aspirado transtorácico) test serológico positivo o detección de patógenos que no colonizan la vía aérea en secreciones respiratorias (Pneumocistis Carinii, Toxoplasma Gondii, Legionella, Mycoplasma Pneumoniae, Mycobacterium Tuberculoso, Virus Influenza, Virus Sincitial Respiratorio).

El valor diagnóstico de la tinción de Gram y el cultivo de expectoración ha sido debatido por más de dos décadas. Los problemas comunes son que entre un 10 y un 30% de los pacientes son no productivos, que entre un 15 y un 30% han recibido antibióticos previos a la hospitalización y que resultados negativos se informan entre un 30 y un 65% de los cultivos de desgarró. Sin embargo, en pacientes profundamente neutropénicos o inmunosuprimidos son muy útiles. La muestra a estudiar debe ser adecuada, es decir debe tener + de 25 leucocitos polimorfonucleares y de 10 células epiteliales.

Los hemocultivos son altamente específicos, pero menos de un 30% son positivos, la infección bacterémica con lleva a un peor pronóstico, por lo cual debe

practicarse hemocultivos a todo paciente hospitalizado por neumonía en forma rutinaria.

El uso del hidróxido de potasio en una muestra de desgarró para determinar la presencia de fibras de elastina puede ser útil para identificar neumonías necrotizantes Gram negativas como la *Klebsiella Pneumoniae*.

Los métodos serológicos no pueden ayudar en la valoración inicial, pero son imprescindibles para estudios epidemiológicos. La detección de antígeno neumococo en expectoración mucopurulenta tiene una sensibilidad de 63-94% y una especificidad de 82-96%, esta técnica permite identificar la neumonía neumocócica en pacientes tratados con antibióticos previo al ingreso hospitalario.

Los métodos denominados invasivos, aspiración transtraqueal, broncoscopia con catéter protegido, lavado bronquio alveolar, aspiración directa, no tienen justificación rutinaria y deben ser reservados para los casos graves o con mala respuesta al tratamiento empírico.

Para el inicio de la terapia se debe tener en cuenta los factores de riesgo que han sido delineados por la A.T.S. (American Thoracic Society) basados en diversos estudios. ( Franco , 2015)

### Tratamiento

El tratamiento de la neumonía en teoría es aparentemente fácil, simplemente debe hacerse el diagnóstico, determinar el agente etiológico y luego seleccionar el antibiótico para el cual el agente es sensible. En la práctica sin embargo esto no es posible.

El diagnóstico está basado en los detalles obtenidos de la historia del paciente, un examen físico acucioso, exámenes de laboratorio adecuados y algunos procedimientos. La historia clínica, el examen físico y la radiografía de tórax se

obtienen antes que cualquier examen de laboratorio; por lo tanto la determinación del patógeno causante inicialmente depende de la clínica y la radiografía, lo cual podrá posteriormente ser confirmado o no por los exámenes de laboratorio, pudiendo además, agregarse que en aproximadamente en el 50% de los casos no se encuentra el agente causante, por las dificultades ya dichas para los exámenes de desgarro, cultivos, test serológicos y las técnicas más invasivas que no son exámenes de inicio.

Por lo que basado en numerosos y serios estudios retrospectivos prospectivos en que se correlacionaron hechos demográficos, clínicos y de laboratorio principalmente con la mortalidad, se demostró por ejemplo que a medida que aumenta la edad y las patologías asociadas aumenta la mortalidad, así como alteraciones de conciencia y alteraciones de los signos vitales con la presencia de patógenos de alto riesgo como Gram negativos. Y es por esto que la ATS sugirió algunas pautas para tratamiento de la neumonía, las que han sido aceptadas a nivel nacional. Neumonía adquirida en la comunidad que requiere ingreso en una unidad de cuidados intensivos.

Se recomienda iniciar un tratamiento por vía intravenosa combinado con una cefalosporina de tercera generación a dosis elevadas (cefotaxima 2 g/cada 6-8 h o ceftriaxona 2g/día) acompañado de un macrólido (azitromicina 500 mg/día) o una fluoroquinolona respiratoria (levofloxacino 750mg/día o moxifloxacino 400 mg/día). En caso de existencia de factores de riesgo de *Pseudomonas aeruginosa* (pacientes con bronquiectasias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], haber recibido tratamiento antibiótico durante 7 o más días en los últimos 3 meses, corticoterapia) 19,20, se recomienda la combinación de un betalactámico anti-*Pseudomonas* (piperacilina-tazobactam, Imipenem, Meropenem, Cefepima, Ceftazidima) junto con fluoroquinolonas (ciprofloxacino o levofloxacino).

En pacientes que presentan alergia a betalactámico, se aconseja administrar aztreonam junto con fluoroquinolonas. Si se sospecha que la NAC se deba a una

aspiración, se preconiza el empleo de amoxicilina-ácido clavulánico, con dosis elevadas de amoxicilina (2 g), o bien clindamicina asociada a una cefalosporina de tercera generación e incluso monoterapia con moxifloxacino o ertapenem. Si la gravedad del proceso requiere el ingreso del paciente en la UCI, se recomienda la asociación piperacilina-tazobactam más clindamicina. (MINSA - Nicaragua , 2010)

Complicaciones de neumonía adquirida en la comunidad.

- Infecciones metastásicas (10%), meningitis, artritis, endocarditis, pericarditis, peritonitis.
- Derrame pleural paraneumónico: simple o complicado (empiema)
- Extrapulmonares: insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, infarto agudo miocárdico, tromboembolismo pulmonar + infarto pulmonar
- Sepsis
- Síndrome de distrés respiratorio del adulto
- Falla orgánica múltiple.

La mortalidad se produce en un 10-25 % de los pacientes hospitalizados y los patógenos más frecuentemente asociados son el *Streptococcus pneumoniae* y *Legionella* por lo tanto la prevención es obviamente importante. La infección por influenza es un factor crítico, especialmente en pacientes ancianos que constituyen la población de más alto riesgo y el grupo con mayor mortalidad debido a esta enfermedad, por lo tanto sería recomendado el uso de la vacunas (influenza y neumonía), como también en pacientes con patología crónica cardiovascular, enfermedad bronquial obstructiva crónica, diabetes mellitus, alcoholismo, disfunción esplénica, linfomas, mieloma múltiple, insuficiencia renal crónica, inmunodeprimidos por trasplante de órgano o VIH.

En resumen, podemos decir que para el manejo de un paciente con neumonía adquirida en la comunidad debemos tener en consideración los

siguientes hechos: ¿Recibirá tratamiento ambulatorio u hospitalizado? ¿Tiene patología concomitante severa o edad avanzada? ¿Es portador de una neumonía severa? Una vez respondidas estas interrogantes instauramos una terapéutica de acuerdo a las recomendaciones planteadas cubriendo los patógenos más frecuentes. Es importante evaluar la respuesta inicial para que aquellos pacientes que no fueron acertadamente cubiertos sean identificados y manejados adecuadamente. (Álvarez Martínez , Casanova Espinosa, Donado Uña, & Perpiñá Ferrl, 2009)

#### Evaluación de la gravedad. Escalas pronósticas

La mayoría de las decisiones concernientes al manejo de un paciente con NAC están condicionadas por la valoración inicial de la gravedad del proceso. Según esta valoración el clínico tendrá que decidir el lugar más adecuado donde debe ser atendido (de forma ambulatoria, hospitalizado o en una UCI), las exploraciones complementarias que se deben solicitar y el tratamiento antimicrobiano. Por todo esto la valoración pronóstica y la gravedad en un paciente con NAC es probablemente la decisión más importante que el clínico debe tomar en el curso de la enfermedad. Diversas herramientas se han desarrollado con la finalidad de asistir al facultativo en esta decisión.

Los dos sistemas más utilizados para la clasificación pronóstica de un paciente con NAC son el sistema PORT (Equipo de Investigación sobre pronóstico de los pacientes con neumonía) y los criterios de la BTS (Sociedad Británica del Tórax).

El sistema PORT es una regla predictiva del pronóstico de pacientes con NAC desarrollada por Fine que estratifica a los pacientes en 5 grupos con distinto riesgo de muerte. Por su parte, la última modificación de los criterios de la BTS, conocida por el acrónimo CURB-65, incluye 5 factores de fácil medida. Aquellos pacientes con 2 o más factores deberían ser hospitalizados. Se ha propuesto incluso

una versión simplificada de la anterior conocida con el acrónimo CRB-65 que no requiere la determinación de uremia y que puede ser útil para la toma de decisiones en Atención Primaria<sup>25</sup>. En los casos que no exista ningún factor o en ausencia de contraindicación se podría manejar de forma ambulatoria.

Fue elaborada por Fine y col., conocida como Pneumonia Severity Index, que fue validada por la cohorte del estudio Pneumonia Patient Outcomes Research Team (PORT), confeccionado en 1991, se calcula mediante la adición de la edad en años y puntos adicionales para variables predictoras de tipo demográfico, clínico y de laboratorio.

Según los puntajes calculados, los pacientes se asignan a categorías de riesgo de I a V. La clase de riesgo II incluyó una mortalidad acumulada menor al 1%. En los pacientes de categoría de riesgo III, la probabilidad de muerte fue menor al 4%; en los de la clase de riesgo IV, del 4% al 10%; y para la clase V, mayor al 10%. La escala se elaboró para identificar pacientes con neumonía adquirida en la comunidad de bajo riesgo que pudiera recibir tratamiento ambulatorio. Posteriormente, fue validada para identificar alto riesgo en sus clases IV y V, y desde entonces se utiliza para definir la admisión hospitalaria.

Los datos que se registran son los siguientes: sexo, edad, hábitos personales (por ejemplo, tabaquismo, etilismo), signos vitales al ingreso hospitalario (temperatura, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, tensión arterial), estado de conciencia al ingreso hospitalario, residencia o no en un geriátrico, estudios de imagen y características (radiografía o tomografía de tórax, presencia y tipo de infiltrado o presencia de derrame pleural) y estudios de laboratorio (hemograma completo, glucemia, uremia, creatinina sérica, sodio y potasio, gasometría arterial). (Santana Barreno, 2015).



## **VII. DISEÑO METODOLOGICO**

### **7.1. Tipo de estudio**

Observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

### **7.2. Área de estudio**

Se realizó en la Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital Alemán – Nicaragüense, ubicado en el sector norte de la capital, con una disposición de 8 cama para la atención diferenciada de pacientes muy grave, procedente de atención primaria del sistema público de salud o por demanda espontánea.

### **7.3. Población y periodo de estudio**

Fueron todos los pacientes de 60 años y más que requieran de terapia intensiva por el padecimiento de neumonía adquirida en la comunidad de junio 2017 a junio 2019.

#### **Universo**

Se encontró un total de 30 pacientes.

#### **Muestra**

Debido a que el universo fue pequeño la muestra será igual al universo.

#### **Unidad de análisis**

Se utilizó los expedientes clínicos, de manera inmediata cómo evolucionó el paciente se tomó la información que se consignó día a día.

Criterios de inclusión y exclusión:

- ✓ Se incluyó todos los adultos mayores de 60 años, de ambos sexos que ingresaron con el diagnóstico de NAC y que requirieron de terapia intensiva.
- ✓ Que sean procedentes de cualquier área del país por demanda espontánea o referido de otra unidad asistencial pública o privada.
- ✓ Sin importar credo religioso, etnia, estado civil y condición social.

Criterios de exclusión:

- ✓ Pacientes menores de 60 años, de ambos sexos con el diagnóstico de NAC y requirieran terapia intensiva.
- ✓ Pacientes que presenten neumonía asociada a atención en salud y las neumonías por broncoaspiración

7.5. Técnicas y Procedimientos:

Fuente de información

Fue secundaria; se recolectó directamente de los expedientes clínicos de los adultos con NAC incluidos en el estudio.

Método e instrumento

Para cumplir con los objetivos del estudio se formuló un instrumento de recolección de la información con indicadores según cada objetivo específico planteado, este contiene preguntas en su mayoría cerradas sobre datos generales, antecedentes personales patológicos y no patológico que incluyeron hábitos tóxicos, también se investigara las manifestaciones clínicas, los resultados de exámenes de laboratorio y la terapéutica aplicada y la resolución del cuadro clínico cronológicamente. Se tomó como banco de preguntas otros instrumentos de

estudios similares que se han realizado a nivel internacional, adecuando las preguntas según objetivos.

#### Validación del instrumento

Para validar el instrumento se requirió del llenado de cinco expedientes que se solicitó en archivos sobre otros casos de NAC atendido en UCI. Se observó que todos los ítems fueron llenados de manera satisfactoria.

#### Procedimiento

Para el levantamiento de la información se realizó in situ consecutivamente al manejo que vaya teniendo y la evolución del paciente día a día hasta su alta o el fallecimiento, tomando en cuenta la información de los resultados de exámenes indicados de acuerdo a los que vayan siendo emitidos.

#### 7.6. Plan de tabulación y análisis:

Una vez que se obtuvo la información mediante la ficha de recolección de la misma, se elaboró la base de datos en el programa SPSS 20.0 para Windows, posteriormente se estableció análisis de frecuencias para todas las preguntas y cruces de variables de aquellas de interés para identificar el grado de asociación para el fallecimiento.

### 7.7. Operacionalización de variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala o valor</b>
<b>Objetivo No1</b>			
<b>Edad</b>	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la edad cumplida en años actualmente.	Años	<b>60 a 71 años</b> <b>72 a 81</b> <b>82 a 91</b> <b>≥ 92</b>
<b>Sexo</b>	Expresión fenotípica que caracteriza al individuo y lo diferencia entre hombre y mujeres	Observación del fenotipo	<b>Masculino</b> <b>Femenino</b>
<b>Procedencia</b>	Comunidad de donde procede según jurisdicción geográfica delimitada	Según datos del Expediente	<b>Managua</b> <b>Otras</b> <b>Urbano</b> <b>Rural</b>
<b>Escolaridad</b>	Año escolar cursado que integran el nivel académico de formación establecido por pensum nacional	Según registro de expediente	<b>Analfabeta</b> <b>Primaria</b> <b>Secundaria</b>
<b>Profesión</b>	Oficio relaciona o no a su nivel académico o desempeño emperico que realizan o lo hacían laboralmente	Según registro de expediente	<b>Ninguno</b> <b>Contador</b> <b>Mecánico</b> <b>Conductor</b> <b>Agricultor</b> <b>Comerciante</b>
<b>Objetivo No2</b>			

<b>Antecedentes</b>	Se señalan los hábitos tóxicos, Antecedentes patológicos personales y familiares que tiene los adultos mayores incluidos en el estudio que se asociara al fallecimiento por NAC	<p>Antecedentes personales no patológico</p> <p>Aplicación de vacuna contra influenza y neumococo</p> <p>Hábitos Tóxicos Fuma</p> <p>Consume Licor</p> <p>Uso de Drogas ilícita</p> <p>Alto consumo de medicina psicotrópica o ansiolítica</p> <p>Exposición a vapores humos y gases</p> <p>Antecedentes personales patológico HTA DM Tipo 2 Osteoartritis Cardiopatía Enf. Renales Epilepsia Trastorno Mentales Trastorno visuales y auditivos Gastrointestinales Hipercolesterolemia TB Pulmonar EPOC Síndrome de Down Cirrosis Hepática</p>	<p><b>Si</b> <b>No</b> <b>No hay datos</b></p> <p><b>Si</b> <b>No</b></p> <p><b>Si</b> <b>No</b> <b>Si</b> <b>No</b></p> <p><b>Si</b> <b>No</b></p> <p><b>Si</b> <b>No</b></p> <p><b>Si</b> <b>No</b></p>
<b>Objetivo No. 3</b>			
<b>Manifestaciones Clínicas</b>	Signos y síntoma que demuestra el proceso infeccioso en los campos pulmonares y la aplicación de exámenes para el diagnóstico de	<p>Fiebre</p> <p>Sudoración</p> <p>Escalofríos Mialgias</p> <p>Frecuencia cardíaca &gt;100/min</p>	<p><b>Si</b> <b>No</b></p>

	<p>NAC y que se asociaron con mayor deterioro y fallecimiento.</p>	<p>Dolor torácico tipo puntada de costado  Taquipnea &gt; 30/min  Ausencia localizada del murmullo vesicular  Crepitaciones localizados  Alteraciones sensoriales  Tos con expectoración  Odinofagia, Rinorrea  PA sistólica &lt; 90 mmHg  PA diastólica ≤ 60 mmHg  SPO2 &lt; 89%  Criterio de ingreso a UCI según CURB-65 (3/+) PORT, SMARTCOP</p> <p>Resultados de Hemograma  Hemograma; Leucocitosis con Neutrofilia  Leucocitosis con Linfocitosis  Hto &lt;28  Urea o Nitrógeno ureico &gt;7mmol/l (equivalente a BUN &gt; 23mg/dl)  Hipoglicemia  Hiperglicemia  Infiltrado alveolar o reticular  Resistencia bacteriológica  Aislamiento viral para influenza</p>	<p><b>Si</b> <b>No</b></p> <p><b>Si</b> <b>No</b></p>
<b>Objetivo No. 4</b>			

<b>Terapéutica y resolución</b>	La aplicación de farmacológica y a medidas terapéutica que dieran respuesta a una solución del caso	Ceftriaxona Ceftriaxona + Azitromicina Ceftriaxona + Clindamicina Imipenem Imipenem + Vancomicina Imipenem + Vancomicina + Amikacina Meropenem Meropenem + Vancomicina + Minociclina  Uso de oseltamivir  Oxigenoterapia Ventilación asistida Días de ventilación Uso de vasopresores Requerimiento transfusional  Control clínico a las 48 hrs y a los 5 o más días, satisfactorio  Días del Fallecimiento	<b>Si</b> <b>No</b> <b>Según días de aplicación</b>  <b>Si</b> <b>No</b> <b>Según días de aplicación</b>  <b>Si</b> <b>No</b> <b>Según días de aplicación</b>  <b>Si</b> <b>No</b>
---------------------------------	---	---	---

## 7.8. Cruces de Variables

1. Mortalidad por NAC según Datos generales de los pacientes.
2. Mortalidad por NAC según Hábitos tóxicos del paciente.
3. Mortalidad por NAC según Antecedentes patológicos del paciente.
4. Mortalidad por NAC según Antecedentes patológicos del paciente
5. Mortalidad por NAC según resultados de exámenes de laboratorio de radiografía de tórax.
6. Mortalidad por NAC según resistencia bacteriológica del paciente
7. Mortalidad por NAC según evolución cronológica de los pacientes.

## 7.8. Aspecto Ético

La información recolectada será utilizada con fines solo investigativos y académico. Los datos obtenidos se mantendrán íntegros como se encontraron en los expedientes clínicos. Cabe destacar que la información será anónima de los pacientes y el personal de salud tratante, los resultados se esperan darlos a conocer a las autoridades de salud de este hospital y al personal médico asistencial para que contribuya de alguna manera en mejora a la atención de estos pacientes. El proceso de investigación no tiene incidencia a la salud física ni mental del paciente incluidos en el estudio.



## Resultados

De los resultados obtenidos en relación a la edad, en el 46,7% de los pacientes se encontraban en un intervalo entre 60 y 71 años de edad, en segundo lugar, se encuentra el intervalo entre 82 a 91 años con un 40%. En tercer lugar, se encuentra el intervalo entre 72-81 años en un 10%, es escasa la cantidad de pacientes mayores de 92 años (1 paciente). (Tabla 1)

Con respecto al sexo, el más afectado es el femenino con un 60%, siendo una relación, 1.5:1 mujeres por cada varón afectado. Cuando se realiza el cruce de variables, edad-sexo, se observó, que en el intervalo de 60 y 71 años el sexo más afectado es el femenino, en el rango de edad 82 a 91 años, en el sexo masculino el intervalo de mayor frecuencia, notándose que a menor edad el sexo más susceptible es el femenino cambiando esta disposición a mayor edad siendo el masculino. (Tabla 2)

En relación al lugar de procedencia, Managua, fue el de mayor frecuencia (24 pacientes), en segundo lugar, el municipio de Tipitapa (2 pacientes). Se encuentran pacientes procedentes de otros departamentos distribuidos de la siguiente manera: Jinotega (1 paciente), granada (1 paciente), Masaya (1 paciente), Sébaco (1 pacientes), siendo en su totalidad rurales. Cabe recalcar que la unidad hospitalaria en el que se realizó el estudio tiene por objeto la atención hospitalaria a pacientes del departamento de Managua por lo cual es el lugar de mayor frecuencia, sin embargo, debido a su ubicación estratégica se atiende a pacientes procedentes de los diferentes departamentos. (Tabla 4)

En el 73.3% de los pacientes no se documentaba ocupación en el expediente clínico, el 10% son mecánicos, el 6.7% conductor y contador, agricultor y comerciante, se encuentran en el 3.3% de los pacientes estudiados. (Tabla 6)

En los antecedentes personales no patológicos, el 100% de los pacientes, no se constataba en el expediente el antecedente de vacunación contra el neumococo o influenza. (Tabla 7)

En los hábitos tóxicos, el 70% no tenían hábitos tóxicos, un 16.7% fuma y el 13.3% fuma e ingiere licor. (Tabla 8)

En los antecedentes patológicos personales, solo el 6.7% de los pacientes no presentan antecedentes patológicos personales, el 17.7% de los pacientes, presentan hipertensión arterial, como único antecedente y presentándose en el 63.5% con otras comorbilidades. Hipertensión mas EPOC 6.7%, HTA + diabetes 17.7%, HTA mas cardiopatía + ERC + EPOC 3.3%, HTA mas diabetes + EPOC 6.7%, HTA + ERC 6.7%, HTA + EVC 6.7%, el 6.7% presentaba EPOC como un único antecedente patológico, 3.3% tuberculosis pulmonar, el 10% corresponden a pacientes con síndrome de Down. (Tabla 9)

En la sintomatología clínica presentada por los pacientes en estudio el 93.3% presentaron fiebre (Tabla 10), frecuencia cardiaca mayor a 100 LPM en el 86.7 % (tabla14), crepitaciones pulmonares localizadas 76.7% (tabla 18), tos con expectoración 86.7% (tabla 20) siendo estos los síntomas predominantes.

Presión arterial sistólica < 90 mmHg (tabla 23) y presión arterial diastólica < 60 mmHg (tabla 23) se presentó en el 23.3%, cuando se valora el cruce de variables, de presión arterial sistólica < 90 mmHg en relación al sexo y edad, el sexo más afectado es el femenino (4 pacientes), el mayor intervalo de edad afectado para este sexo es entre 60 y 71 años (3 pacientes), para el sexo masculinos, el mayor intervalo de edad afectado resulto las edades de 82 y 91 años (2 pacientes).

En los escores utilizados para la valoración de esta patología, el 100% utilizó CURB 65 (tabla 27), siendo un puntaje mayor a tres puntos ingreso a UCI, el 76.7% presentaban dichos puntajes. (Tabla 28)

En los estudios paraclínicos, el 100% de los pacientes presentaron leucocitosis con neutrofilia, 17 pacientes presentaron hematocrito menor a 28%, 29 pacientes presentaron urea >7 mmol/L, 8 de los pacientes presentaron hipoglucemia y 5 de los pacientes presentaron hiperglucemias. (Tabla 29)

En los estudios de imagen, la radiografía de tórax el 36.7% de los expedientes revisados no había descripción radiográfica, el 36.7% presentó un patrón alveolar, el 23.3% consolidado y el derrame pleural lo presentó un 3.3% de los pacientes. (Tabla 30)

En relación a los resultados de cultivo bacteriológicos, el 100% de los pacientes no presentan resultados en los expedientes revisados, al igual que para PCR para influenza. (Tabla 31, Tabla 32)

En el 100% de los pacientes estudiados no se utilizó esquema de antibiótico según cultivo (Tabla 33). En orden de frecuencia las combinaciones de antibiótico más utilizadas fueron: imipenem 26.7%, imipenem más vancomicina 26.7%, ceftriaxona 16.7% (Tabla 34). En relación a los días de antibiótico utilizado tenemos un mínimo de 0 días, un máximo de 13 días, con una media de utilización de 3.93 días, presentando una desviación estándar de +/- 3.68 días. (Tabla 35)

Solamente el 6.7% utilizó oseltamivir, con relación a los días de uso, presentó un mínimo de 0 días, un máximo de 5 días, una media de 0.20 días, una desviación típica de más menos de +/- 0.92 días. (Tabla 36, Tabla 37)

El 80% de los pacientes estudiados, recibió oxigenoterapia y un 60% ameritó soporte ventilatorio, el número de días bajo ventilación mecánica, fue un mínimo de 0 días, un máximo de 12 días, una media de 1.63 días, una desviación típica de +/- 2.51 días.

El 62.35 % no se hizo uso de marcadores inflamatorios, el 20% utilizo procalcitonina, el 10% utilizo PCR, el 3.3% VSG y el 3.3% utilizo VSG mas PCR (Tabla 38). En los pacientes que se utilizó procalcitonina como marcador de sepsis el 6.7% se encontraba mayor 10 ng/dL y el 6.7% presenta valores entre 0.25 a 2 ng/dl. (Tabla 39)

En el manejo medico el 23.3% amerito uso de vasopresores (tabla 41), el 23.3% amerito el uso de hemoderivados (paquete globular). (Tabla 42)

Los días de estancia en uci al fallecer, se encuentra un mínimo de 0 días, un máximo de 13 días, con una media de 3,93 días y desviación típica de +/- 3.68 días (Tabla 43). Cabe recalcar que el 43.3% de los pacientes estudiados fallecieron antes de las 48 hrs (Tabla 44).

## **Análisis y discusión de los resultados.**

En el estudio, con relación a la edad, el 46,7%, de los pacientes entre 60 y 71, siendo la mayor población afectada y un segundo lugar, entre las edades de 82 a 91 años con un 40%, en un estudio de Serra Valdez y cols realizado en el 2012, se logró encontrar una relación invertida donde la mayor afectación se dio entre 80 y 89 y segundo lugar 70 y 79, lo que nos hace notar que se encuentra un parecido de afectación de las edades, esto demuestra que los pacientes con NAC con edades más avanzadas la evolución es más tórpida, dando pauta a una valoración y manejo más minucioso y seguimiento más estricto en estos pacientes.

Con respecto al sexo, la mayor afectación predominó en el sexo femenino con un 60%, siendo una relación, 1.5 mujeres, por cada varón afectado, en un estudio realizado por Franco en 2015, en el hospital universitario san Vicente de Paul de Antioquia y de igual manera en un estudio realizado por López Mayorga en el 2017 en el hospital Carlos Roberto Huembes Managua, se determinó que el sexo más afectado lo presentó el sexo femenino teniendo una mayor mortalidad y comorbilidades e incluso mayor frecuencia de desarrollar una NAC grave, no se encontró información del porque las mujeres tenían mayor repunte en presentar dichas afectaciones, sin embargo podemos inferir que las mujeres son las que más acuden a consulta médica, esto producto de la idiosincrasia propia de nuestra población.

En relación al lugar de procedencia se observó que Managua tuvo la mayor frecuencia de los casos de mortalidad, esto por la ubicación geográfica del Hospital y la población urbana que se atiende, por otra parte, los pacientes que se identificaron de otros departamentos acudieron a esta unidad porque se encontraban en Managua al momento de enfermarse y solamente 1 caso se trasladó de Masaya por la necesidad de su manejo en cuidados intensivos.

Con respecto a la ocupación de los pacientes en el estudio se observó que no estaba adecuadamente registrado en el expediente en un 73.3% de los pacientes, esto puede deberse a que era población geriátrica que en su gran mayoría se encuentra retirada o no ejercían en ese momento ningún tipo de profesión, sin embargo, no se detalla la ocupación previa de dichos pacientes. Al contrastar esta información con un estudio desarrollado por Franco en el 2015 en el hospital universitario san Vicente de Paul, determino en su estudio que el 95% de los pacientes mayores de 65 años no tenían ocupación, por lo que se puede inferir que el no tener una ocupación no es un factor de riesgo determinante para adquirir NAC en los pacientes mayores de 60 años.

Un hallazgo relevante desde el punto de vista epidemiológico en este estudio fue que en ningún expediente se logró constatar registro de aplicación de vacuna antinmucoco ni para influenza, al analizar este resultado podemos inferir dos posibles situaciones, que ningún paciente se aplicaba dichas vacunas de manera regular según esquema de vacunación nacional o bien que simplemente no se indagaba sobre dicho antecedente ya que el personal de salud no lo consideraba relevante. Cabe mencionar que según las recomendaciones de la organización mundial de la salud se establece la vacunación contra influenza como antineumocócica, principalmente en paciente mayores de 65 años y con comorbilidades ya que está demostrado que disminuye el riesgo así como la incidencia de desarrollo de casos graves de neumonía, esto basado en estadísticas globales que reflejan una tasa de letalidad superior al 40% en aquellos pacientes que no se les aplico su esquema de vacunación, a pesar de haber recibido una cobertura antibiótica adecuada.

En la literatura consultada está ampliamente descrito la influencia de los hábitos tóxicos como factores deletéreos en la evolución de la NAC, de manera específica el tabaquismo y el consumo de licor se abordaron en un estudio desarrollado por Serra valdes y colaboradores en el 2012 y posteriormente por Franco en el 2015

donde demostraron que el no presentar antecedentes de tabaquismo y alcoholismo los pacientes presentaron una mejor evolución, al contrastar esta información con los resultados de esta investigación observamos que no se reproduce dicho patrón, ya que solamente un 16.7% de los pacientes eran fumadores y un 13.3% fumaban e ingerían licor, esto traduce que la gran mayoría de los pacientes no tenían hábitos tóxicos que pudieran haber influido en la evolución y aun así el desenlace fue la muerte, cabe mencionar que no podemos establecer de manera concreta que este fue el factor determinante ya que hay que recordar que existen otros elementos que pudieron haber influido en la evolución tórpida de la enfermedad.

Al evaluar las comorbilidades de los pacientes en estudio se encontró que más de la mitad de los pacientes tenían múltiples comorbilidades, siendo las patologías cardiovasculares como la hipertensión arterial la más predominante. Al comparar estos datos con literatura internacional se observó que Franco en el 2015 y santana barrero en un estudio realizado en el mismo año determinaron que las enfermedades cardiovasculares (ICC y HTA) fueron las principales enfermedades asociadas a la evolución o desarrollo de enfermedad severa secundario a neumonía conllevando a una mayor mortalidad, por lo cual se puede decir que los resultados de este estudio concuerdan con la literatura internacional.

Al valorar las sintomatología que más predominaba en los pacientes que cursaron con NAC en UCI, se encontraban fiebre, tos con expectoración, crepitaciones localizadas y frecuencia cardias mayor a 100 lpm en el estudio de Sánchez y Sánchez, en el 2017 encontró como motivo de consulta más importante era la dificultad respiratoria más la tos en el 46.3% de los pacientes, los signos clínicos más frecuente fueron los crepitantes con el 98.7% cuando comparamos con nuestro estudio, se encontró bastante similitud a excepción de disnea, por tanto podemos decir que la mayoría de los pacientes que cursen con NAC, acudirán principalmente con esta sintomatología, el cual corresponde con el cuadro típico, sin embargo hay que recordar que en población geriátrica la presentación atípica de la neumonía

puede ser muy frecuente, lo cual nos obliga a tener una evaluación más minuciosa y completa en este tipo de pacientes; esto lógicamente con el objetivo de establecer diagnósticos más oportunos y realizar intervenciones concretas que limiten una evolución desfavorable de los pacientes.

Existen múltiples escalas pronósticas en el abordaje del paciente con neumonía, las cuales nos permiten establecer el riesgo de muerte y severidad de la misma, una de las escalas más ampliamente utilizadas por su facilidad en la aplicación y la poca necesidad de estudios complejos y que se basa principalmente en signos clínicos es el CURB 65, en este estudio se observó que el 100% de los pacientes fueron clasificados con esta escala, la cual establece que con puntajes mayor a 3 deben ser ingresados a cuidados intensivos, en el estudio se encontró que el 76.7% de los pacientes cumplían con este criterio, no así el restante que presentaban puntaje menor pero de igual forma se terminó ingresando a UCI por la gravedad de la enfermedad. En estudio internacionales consultados Franco 2015 Hospital Universitario San Vicente de Paúl Antioquia, se estable la utilización de al menos dos escalas en la valoración pronostica de los pacientes como lo es el CURB 65 y el PORT – PSI, los cuales de manera complementaria aportaban una mayor sensibilidad para la identificación de los pacientes más graves. Al analizar estos hallazgos podemos inferir que la escala CURB65 es útil en el abordaje de los pacientes sin embargo no debe ser la única herramienta de juicio a la hora de tomar decisiones terapéuticas ya que tiene una sensibilidad limitada, demostrado con los resultados del presente estudio, y se recomienda complementar el abordaje con otras escalas pronosticas para así tener una valoración más objetiva de los pacientes.

En relación a los criterios de laboratorio, el 100% de los pacientes presentaron leucocitosis con neutrofilia asociado tanto a hipoglucemias o hiperglicemias a su ingreso. En un estudio realizado por Sánchez y Sánchez 2015 noto que el 87.5% presentaba recuento leucocitario elevado, no se logró encontrar estudios que



valoraran que la leucocitosis y neutrofilia sean valor pronóstico de mala evolución de los pacientes, pero sin se encontró que el descenso de leucocitos con neutrofilia indica una evolución no favorable que si se asocia con hipoglucemias también los pacientes tienen alta letalidad y mal pronóstico, por tanto se considera que la leucocitosis es parte del proceso evolutivo de la enfermedad pero no pronostico y que entre mayor ascenso si es indicativo de cambio de terapia antibiótica y de una vigilancia más estrecha, no se logró encontrar estudios que hablaran sobre los demás datos de laboratorio para la toma de medidas en relación a su terapia y vigilancia de los pacientes.

En relación a radiografía de tórax Sánchez y Sánchez 2017 en su estudio encontró que en la radiografía de tórax mostro una predominancia por la localización lobar y patrón alveolar en todos los pacientes. Franco 2015 encontró que un 46.7% presento derrame pleural y un 38.2% un compromiso multilobar. En relación a nuestro estudio casi el 40 % no presentaba descripción de la radiografía de tórax sin embargo al igual que en estudio mencionado el patrón alveolar es predominante, considerando que la mayoría de los pacientes que sean evaluados con cuadro respiratorio es indispensable además de la clínica una radiografía de tórax, lo que nos dará la pauta de pensar además de la edad que germen podría ser el que pueda estar relacionado y así mismo dirigir las medidas terapéutica.

En el 100% de los pacientes estudiados no se utilizó esquema de antibiótico con resultados de cultivo iniciándose esquema de manera empírica, de los que predomino imipenem en un 26.7%, el 16.7% ceftriaxona con incluso terapia de hasta 13 días con un mismo antibiótico. Sánchez y Sánchez 2017 encontró en su estudio, que el medicamento más usado fue ceftriaxona. Considero que debe de estandarizarse el inicio y continuación de terapia antibiótica según guías internacionales en nuestra unidad y que esta posteriormente debe de ser guiada según cultivo con el objetivo de evitar resistencias y beneficiar al paciente mejorando su condición y evolución e incluso reduciendo la estancia hospitalaria. Por otra parte, si bien es cierto el aislamiento de gérmenes en cultivos de

secreciones respiratorias es bajo, debe de convertirse en una práctica rutinaria, para de esta manera poder establecer perfiles microbiológicos propios del hospital para así elaborar guías de antibioticoterapia empírica dirigidas por el perfil específico de la unidad.

En relación al uso de oseltamivir, solamente el 6.7% utilizó dicho fármaco, con relación a los días de uso de oseltamivir con un máximo de 5 días, La normativa ministerio de salud de nuestro país recomienda el uso de oseltamivir en pacientes con deterioro clínico grave en menos de 48 horas y en sus últimas recomendaciones agregar a manejo de neumonía grave uso de oseltamivir, ya que este mismo acorta en un día el progreso de la enfermedad en la mayoría de los casos, además que las afectaciones de los pacientes muchas veces son mixtas (concomitancia con virosis tipo influenza) en cuanto a patógenos lo que debe tenerse en cuenta su implementación en pacientes con evolución desfavorable esto traduce un incumplimiento de la normativa local, sin embargo no podemos establecer si esto fue un factor determinante en la evolución de los pacientes.

En relación al uso de soporte ventilatorio el 60% ameritó este manejo y un máximo de 12 días, Franco 2015 encontró que todos los pacientes atendidos en UCI recibieron ventilación mecánica y la duración de ventilación mecánica fue de 6.3 +/- 10.1 días. Cuando los comparamos con nuestro estudio en menor porcentaje de los pacientes ameritaron ventilación mecánica, aunque cabe recalcar que el 100% de nuestros pacientes fallecieron, por lo tanto, hace pensar si la toma de decisión en cuanto al uso de terapia ventilatoria o no, fue la adecuada y que si la toma de dicho manejo no fue tardío que llevara a que todos los pacientes llegaran a fallecer.

Con respecto al uso de marcadores inflamatorios, el 62.3% no utilizó dichos parámetros, siendo un 20% utilizado la procalcitonina dando un resultado 6.7% mayor a 10 ng/dl y el 6.7% presenta valores entre 0.25 a 2 ng/dl, basado en la mortalidad con valores de procalcitonina >0.5 ng/dL, Herrera García 2014 encontró

en su estudio una supervivencia media para procalcitonina  $>0.5\text{ng/dL}$  de 17 días, con ic95% vs procalcitonina  $<0.5\text{ng/dL}$  de 26 días. Por lo cual consideramos que se debe de medir marcadores inflamatorios de preferencia procalcitonina en el 100% de los pacientes ya que nos ayudara a decidir pronostico y manejo y con ello valorar dicha evolución y efecto terapéutico, cabe señalar que no se encontró estudios de uso y valor pronostico en pacientes geriátricos asociados a NAC y la toma de decisión a UCI.

En el manejo medico utilizado, el 23.3% amerito uso de vasopresores, no se encontró un estudio que mostrara datos estadísticos en uso de vasopresores en pacientes geriátricos.

Se valoró los días de estancia en UCI al fallecer contando con un máximo de 13 días cabe recalcar que el 43.3% de los pacientes estudiados fallecieron antes de las 48 hrs. En un estudio por Franco 2015 encontró que la mortalidad general fue del 10.4% y la de neumonía severa 19.2%, Santana Barreno 2015 indica que la mortalidad registrada fue del 39%, la estancia hospitalaria en uci de 9.3 +/- 10.4 días, por otra parte, Sánchez y Sánchez documento que la estancia hospitalaria fue 1 a 6 días y el 81.3 % fueron dados de alta curados, llama la atención que la mortalidad en días de nuestro estudio el mayor porcentaje de fallecimientos estuvo en relación a menor número de días de evolución considerando uno de los factores la asistencia tardía de los mismo a la unidad y comorbilidades asociadas que influenciaron en su letalidad.

## Conclusiones

1. La población geriátrica mayor de 60 años del sexo femenino, procedente de Managua, con baja escolaridad fueron los más afectados con neumonía grave.
2. Las comorbilidades cardiovasculares fueron las de mayor peso en la mala evolución de los pacientes, así como en su mortalidad, no así los hábitos tóxicos los cuales no tuvieron relación alguna con la evolución de la enfermedad.
3. El cuadro típico de neumonía caracterizado por fiebre, taquicardia, tos y crépitos pulmonares localizados fue la presentación predominante de todos los casos y solamente un pequeño grupo tuvo presentación atípica de la enfermedad.
4. La presentación paraclínica que predominó fue leucocitosis con neutrofilia y un gran porcentaje concomitante con hipoglicemia con factor agravante de la enfermedad, así mismo se observa abordajes diagnósticos incompletos de pruebas de laboratorio e imagen.
5. La terapéutica antibiótica empírica predominó en todos los casos, así mismo se identificaron limitantes con la escala CURB65 para la clasificación de los pacientes, no se tienen datos sólidos para determinar la utilización de ventilación asistida y vasopresores de manera precoz.

## Recomendaciones

### A la institución:

- La elaboración y actualización de un protocolo para el manejo de NAC, adecuado a la realidad de nuestro país.
- Recomendamos que en estadística se separe el registro de los fallecidos de UCI, ya que se encuentra unificado como servicio de medicina interna.
- Se disponga de marcadores inflamatorios, al 100% de pacientes ingresados por NAC.

### A la Unidad de Cuidados Intensivos:

- Se protocolice, el uso de escalas pronosticas, para decidir su ingreso a los pacientes con NAC a UCI.
- Para la valoración adecuada del paciente con NAC, se recomienda el uso de estudios de laboratorios (PCR, PCT, VSG, isopado nasofaríngeo) y de imagen completos.
- Realizar el comentario de los hallazgos de resultados de los estudios de laboratorio y de imagen.
- Estandarizar la realización de cultivos y la obtención de sus resultados y que sea utilizado este como guía del uso de antibiótico.

### Al personal Médico:

- Documentar de forma completa antecedentes personales no patológicos como patológicos.
- Aplicar el uso de escalas pronosticas, para decidir un manejo adecuado, del paciente desde su valoración inicial en área de emergencia.
- Realizar estudios analíticos, para determinar relación, entre factores de riesgo de mortalidad en pacientes con NAC de pacientes geriátricos ingresados en cuidados intensivos.

## VIII. BIBLIOGRAFIA.

- Franco , M. (2015). Características y Comportamiento de la NAC en adulto mayores de 65 años hospitalizado en el Valle de Aburra. Antioquia: Hospital Universitario San Vicente de Paúl,.
- Alfageme Michavilla, I., Aspa Marco , J., De la Funte Gutierrez , C., López Sierra , A., Margariño Losada , M. M., Manzarbeitia Arambarri , J., . . . Reyes Nuñez , N. (2005). Guía de Buena Prácticas Clínica en Geriatria. 2006: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología .
- Aliste C, V. H. (2007). Neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Rev, Med, Condes, 81 - 85.
- Álvarez Martínez , C. j., Casanova Espinosa, Á., Donado Uña, J. R., & Perpiñá Ferrl, M. A. (2009). Neumonía. En J. de Miguel Díez, & R. Álvarez Sala , Neumología Clínica (pág. 179). Madrid.
- Bolaños Alvarado, J. D. (2016). Criterios de hospitalización en pacientes con diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad, utilizando el sistema PORT-PSI, en el servicio de medicina interna del Hospital Alemán Nicaragüense, de 2015. Managua: UNAN - Managua.
- Darío Aguirre, H., & Roncancio Villamil, G. E. (2013). Neumonía adquirida en la comunidad en Adulto.
- Dpto de Estadística del Hospital Aleman Nicaraguense. (2015 - 2017). Estadísticas vitales para la salud. Managua: Hospital Aleman Nicaraguense.
- García Zenón, T., Villalobos Silva, J. A., & Trabado López, M. E. (2013). Neumonía comunitaria en el adulto mayor. Evid Med Invest Salud, 12-17.

- González del Castillo, J., Martín-Sánchez, F. J., Llinares, P., Menéndez, R., Muja, A., Navas, E., & Barberán, J. (2016). Guía de consenso para el abordaje de la neumonía adquirida en la comunidad en el paciente anciano. *Rev. Española de Geriátría y Gerontología*, 253-308.
- La Prensa. (13 de 2 de 2018). La neumonía es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Ministerio de Salud reporta más muertes por neumonia en Nicaragua.
- López Mayorga, M. M. (2017). Neumonía adquirida en la comunidad, en pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Roberto Huembes, Managua, período, febrero 2015 a diciembre 2016. Managua : UNAN - Managua.
- Martín Villasclaras, J. J., Padilla Galo, A., & Acos, E. (2001). Neumonía adquirida en la comunidad. Murcia : Universidad de Murcia.
- Ministerio de Salud de Chile . (2011). Neumonía Adquirida en la Comunidad en adulto de 65 años y mas . Santiago : MINSAL.
- MINSA - Nicaragua . (2010). Guía Simplificada para el manejo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, Neumonía y asma bronquial. Managua: MINSA - Nicaragua.
- MINSA - Nicaragua. (2009). Protocolo de Manejo de pacientes con Influenza Humana H1N1 . Managua: MINSA - Nicaragua.
- Pinilla Llorente, B. (2003). Neumonía en los ancianos institucionalizados. Madrid: *An Med Interna*.
- R. Zalacaín, J., M. Temprano , G., Olcoz Chiva, M. T., & Magariños Losada, M. M. (2006). Neumonía Comunitaria. En C. Rodríguez Pascual , & I. Alfageme Michavilla, *Neumonía* (pág. 9). Sociedad Española de Geriátría y Gerontología .

- Sánchez Sánchez, C. A. (2017). Conocer las características epidemiológicas, clínicas, y de tratamiento de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en los adultos mayores. Servicio de medicina del hospital MINSA II-2 Tarapoto, periodo enero 2011 - octubre 2015. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.
- Santana Barreno, C. I. (2015). Escala pronóstica de NAC en pacientes mayores de 65 años en el servicio de medicina interna del Hospital Provincial Docentes de Ambato durante el periodo de Julio 2014 a Noviembre 2014. Ambato : Universidad Técnica de Ambato .
- Serra Valdés, M. A., Aleaga Hernández, Y. Y., Cordero López, G. V., García, M., & Serra Ruíz, M. (2012). Neumonía Adquirida en la comunidad en el adulto mayor. Habana : Hospital General Docente Enrique Cabrera Cossío.
- Suárez Paco , O. (2014). Utilidad de la Escala CURB 65 en pacientes adultos mayores e iguales a 65 años de edad, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, en el servicio de emergencia del Hospital PNP Luis N. Sáenz, a partir del 01 de abril del 2011 hasta el 31 de marzo. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marco.
- Valdivia, G. C. (2006). Epidemiología de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad. Rev Chil Enf Respir , 73.



## X. ANEXOS

### VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

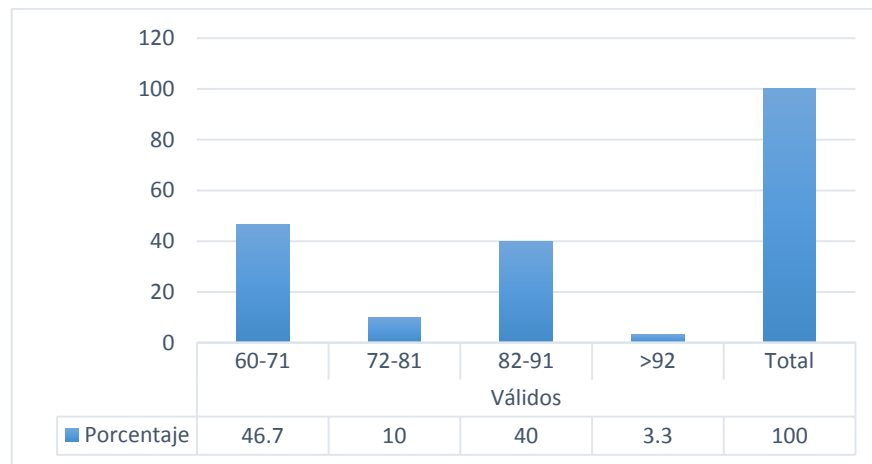
Actividades	Meses (2 semanas)							
	Sep – Oct 2017	Nov - dic 2017	Oct 2019	Nov 2019	Ene 2020	Feb 2020	Feb--Marz 2020	
Definición del problema	■	■						
Exploración del problema		■	■					
Elaboración del protocolo.			■	■	■			
Entrega del protocolo.					■			
Recolección de datos primer momento.					■	■		
Análisis de los datos							■	
Elaboración de informe final.							■	■
Presentación del informe								■

**Tabla 1**

	Edad	Porcentaje
Válidos	60-71	46,7
	72-81	10,0
	82-91	40,0
	>92	3,3
	Total	100,0

Fuente: expediente clínicos

**Gráfico 1.** Edad de pacientes geriátricos ingresados por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019.



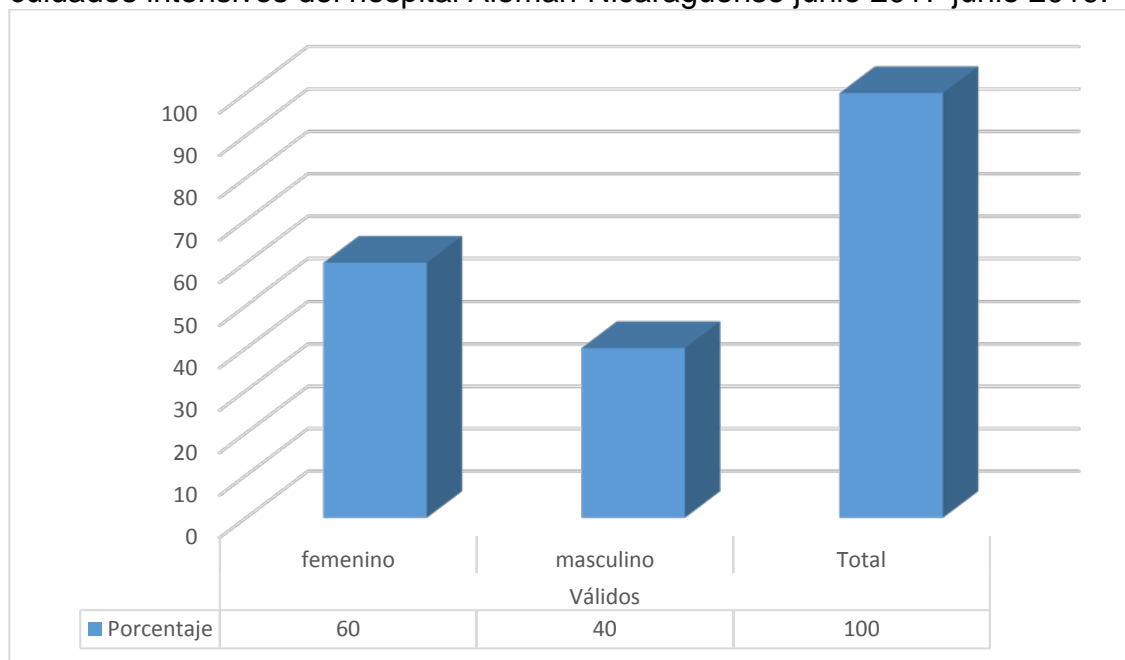
Fuente: expediente clínicos

**Tabla 2**

	Sexo	Porcentaje
Válidos	femenino	60,0
	masculino	40,0
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Grafico 2.** Sexo de pacientes geriátricos ingresado por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019.



Fuente expediente clínicos

**Tabla 3**

**Edad \* Sexo**

	Sexo		Total
	femenino	masculino	
Edad 60-71	8	6	14
Edad 72-81	2	1	3
Edad 82-91	7	5	12
Edad >92	1	0	1
Total	18	12	30

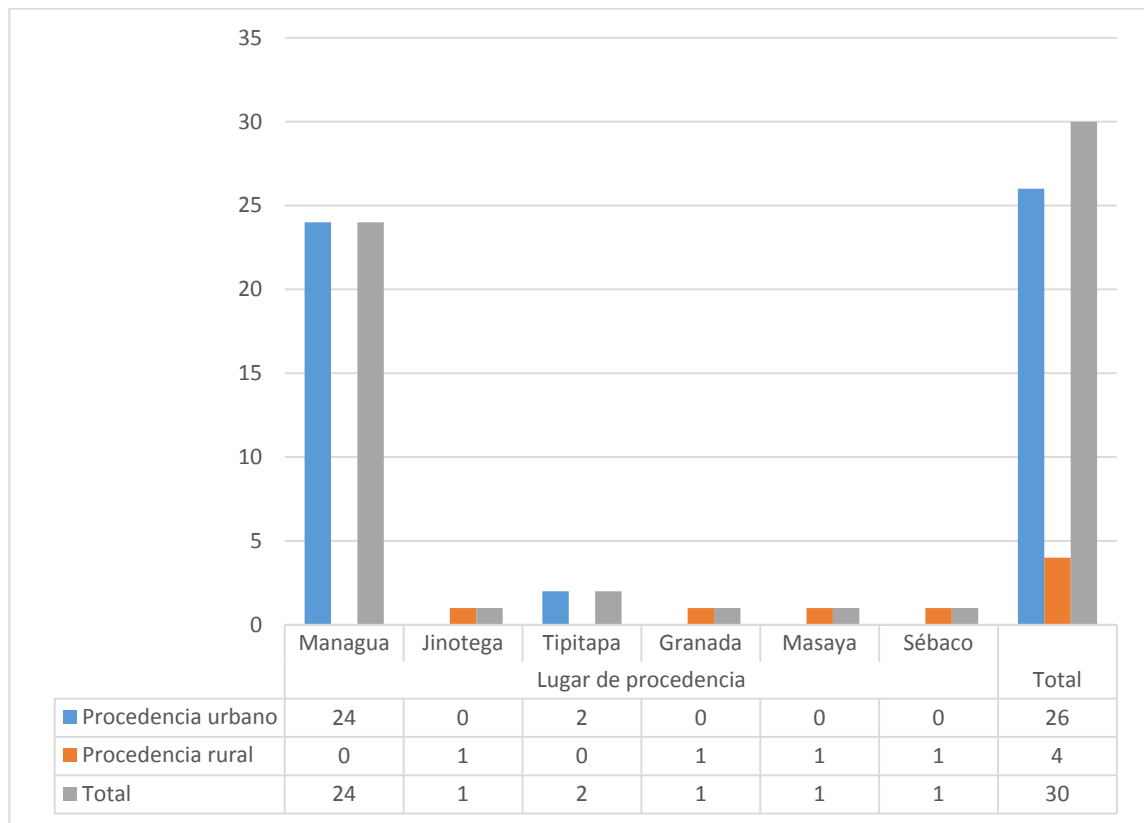
Fuentes expedientes clínicos

**Tabla 4**

Lugar de procedencia								
Recuento								
		Lugar de procedencia						Total
		Managua	Jinotega	Tipitapa	Granada	Masaya	Sébaco	
Procedencia	urbano	24	0	2	0	0	0	26
	rural	0	1	0	1	1	1	4
Total		24	1	2	1	1	1	30

Fuente: expediente clínico

**Grafico 3** Procedencia de pacientes geriátricos ingresados por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019.



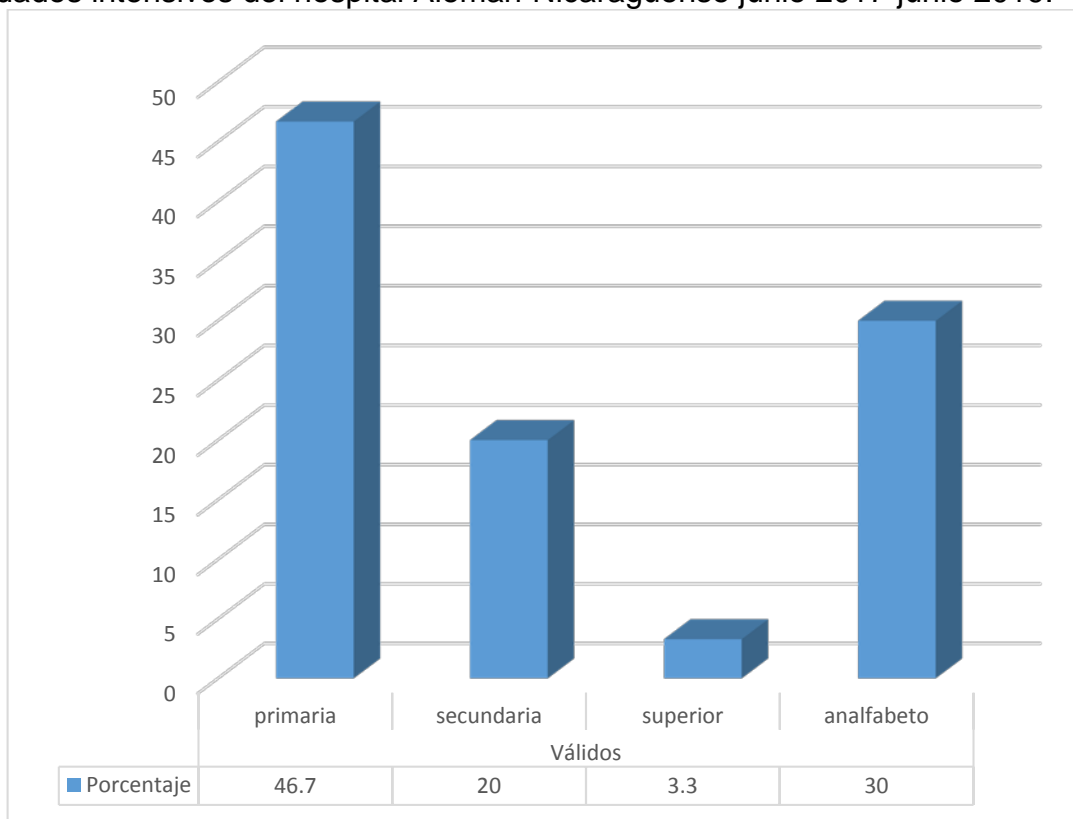
Fuente expediente clínico

**Tabla 5**

Escolaridad		Porcentaje
Válidos	primaria	46,7
	secundaria	20,0
	superior	3,3
	analfabeto	30,0
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Grafico 4.** Escolaridad de pacientes geriátricos ingresados por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019.



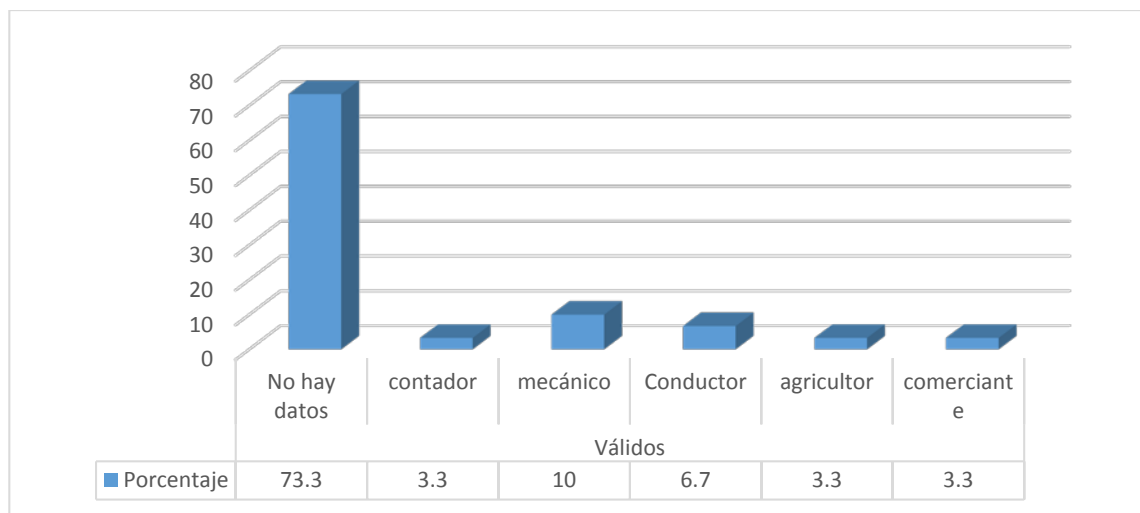
Fuente expediente clínico

**Tabla 6**

Ocupación		Porcentaje
Válidos	No hay datos	73,3
	contador	3,3
	mecánico	10,0
	Conductor	6,7
	agricultor	3,3
	comerciante	3,3
	Total	100,0

Fuente: expediente clínicos

**Grafico 5.** Ocupación de pacientes geriátricos ingresados por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019.



Fuente: expediente clínico

**Tabla 7**

Antecedente patológicos no personales	Frecuencia	Porcentaje
Válidos No hay datos	30	100,0

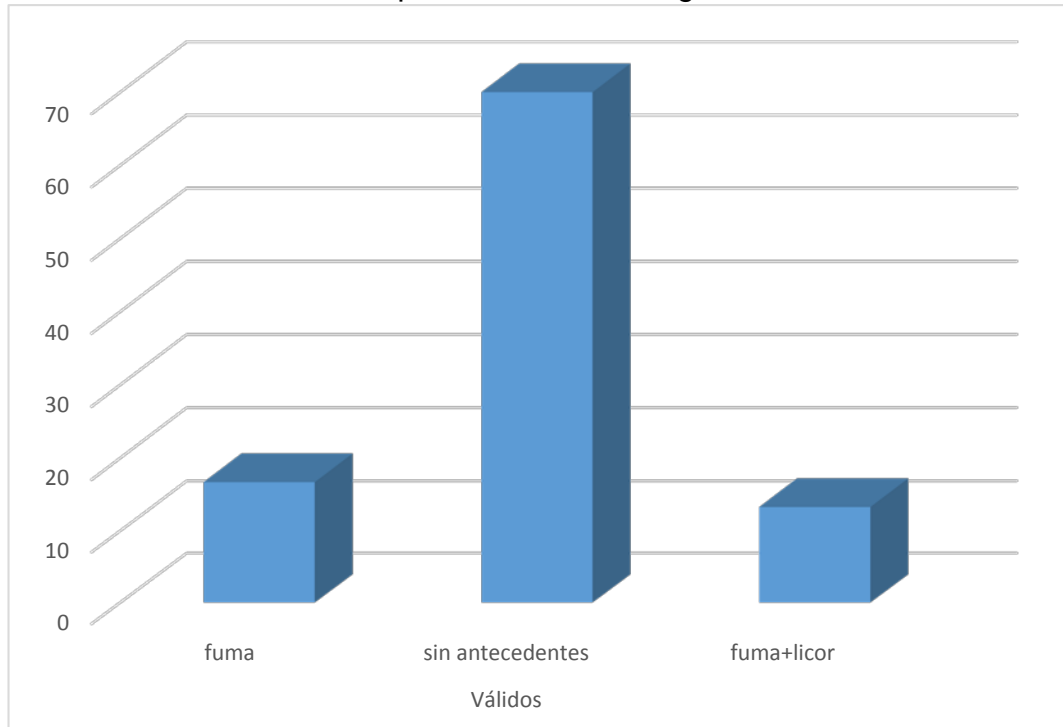
Fuentes expediente clínico

**Tabla 8**

Hábitos tóxicos		Porcentaje
Válidos	fuma	16,7
	sin antecedentes	70,0
	fuma+licor	13,3
	Total	100,0

Fuente: Expediente clínico

**Gráfico 6.** Hábitos tóxicos en pacientes geriátricos ingresados por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense Junio 2017-Junio 2019



Fuente: expediente clínico

**Tabla 9**

Procalcitonina	Porcentaje	
Válidos	0.25-2.0	6,7
	>10	6,7
	no se uso	86,7

fuelle expediente clínico

**Tabla 10**

Fiebre	Porcentaje	
Válidos	si	93,3
	no	6,7
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 11**

Sudoración	Porcentaje	
Válidos	si	66,7
	no	33,3
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 12**

Escalofríos	Porcentaje	
Válidos	si	36,7
	no	63,3
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

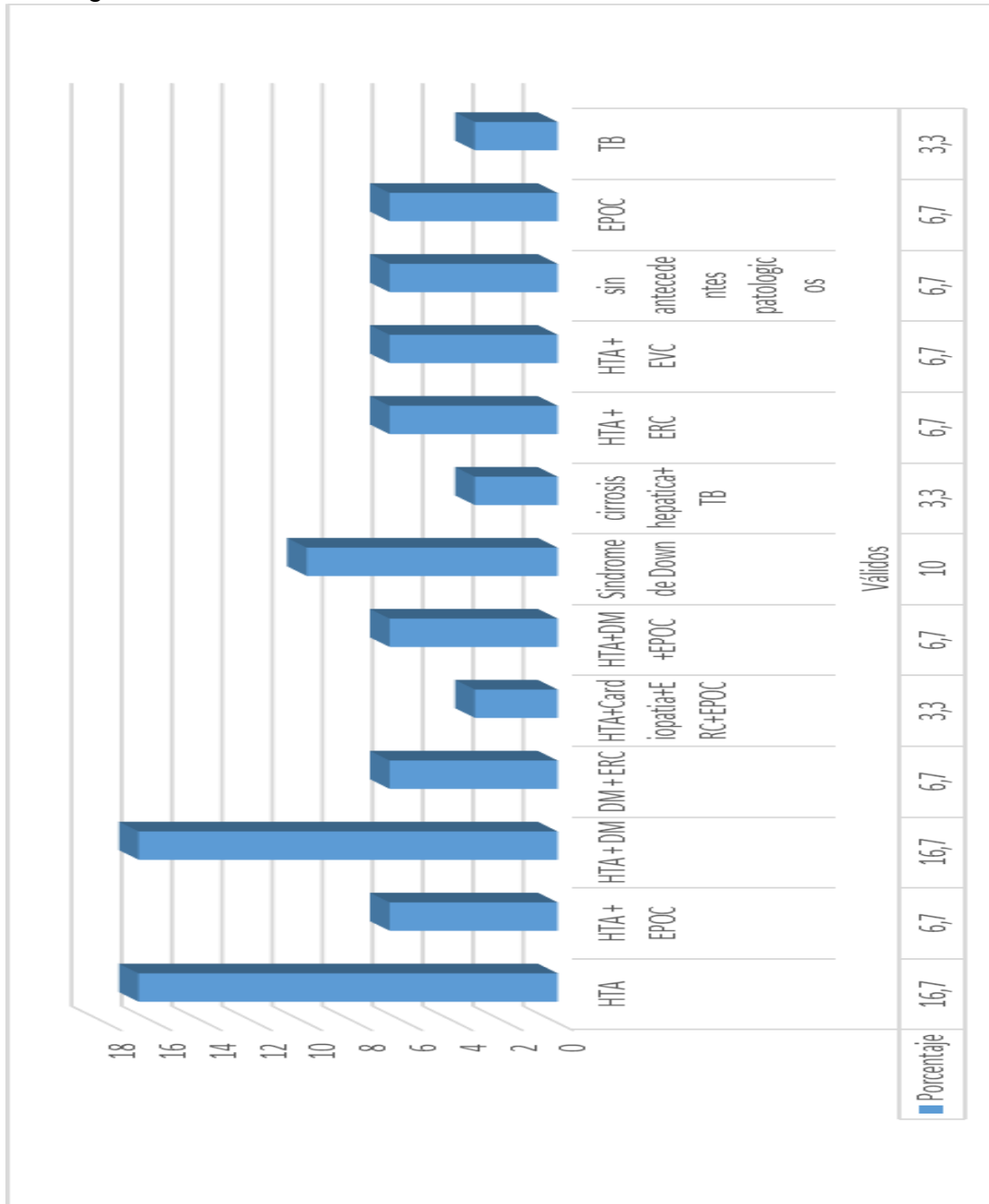


### Antecedente patológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	HTA	5	16,7	16,7	16,7
	HTA + EPOC	2	6,7	6,7	23,3
	HTA + DM	5	16,7	16,7	40,0
	DM + ERC	2	6,7	6,7	46,7
	HTA+Cardiopatía+ERC+EPOC	1	3,3	3,3	50,0
	HTA+DM+EPOC	2	6,7	6,7	56,7
	Síndrome de Down	3	10,0	10,0	66,7
	cirrosis hepática+TB	1	3,3	3,3	70,0
	HTA + ERC	2	6,7	6,7	76,7
	HTA + EVC	2	6,7	6,7	83,3
	sin antecedentes patológicos	2	6,7	6,7	90,0
	EPOC	2	6,7	6,7	96,7
	TB	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente expediente clínico

**Grafico 7.** Antecedente patológicos personales en pacientes geriátricos ingresados por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense Junio 2017-Junio 2019



Fuente expediente clínico

**Tabla 13**

<b>Mialgias</b>		Porcentaje
Válidos	si	30,0
	no	70,0
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 14**

<b>Frecuencia Cardiaca &gt;100 lpm</b>		Porcentaje
Válidos	si	86,7
	no	13,3
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 15**

<b>Dolor torácico punta de costado</b>		Porcentaje
Válidos	si	50,0
	no	50,0
	Total	100,0

Expediente clínico

**Tabla 16**

<b>Taquipnea &gt;30/min</b>		Porcentaje
Válidos	si	40,0
	no	60,0
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 17**

<b>ausencia localizada del murmullo vesicular</b>		Porcentaje
Válidos	si	33,3
	no	66,7
	Total	100,0

Fuente expediente clínico.

**Tabla 18**

<b>crepitaciones localizadas</b>		Porcentaje
Válidos	si	76,7
	no	23,3
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 19**

<b>alteraciones sensoriales</b>		Porcentaje
Válidos	si	23,3
	no	76,7
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 20**

<b>tos con expectoración</b>		Porcentaje
Válidos	si	86,7
	no	13,3
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 21**

<b>Odinofagia</b>		Porcentaje
Válidos	si	20,0
	no	80,0
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 22**

<b>Rinorrea</b>		Porcentaje
Válidos	no	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 23**

<b>PA sistólica &lt;90mmhg</b>		<b>Porcentaje</b>
Válidos	si	23,3
	no	76,7
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla24**

<b>PA diastólica &lt;60mmhg</b>		<b>Porcentaje</b>
Válidos	si	23,3
	no	76,7
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 25**

<b>PO2 &lt; 89%</b>		<b>Porcentaje</b>
Válidos	si	33,3
	no	66,7
	Total	100,0

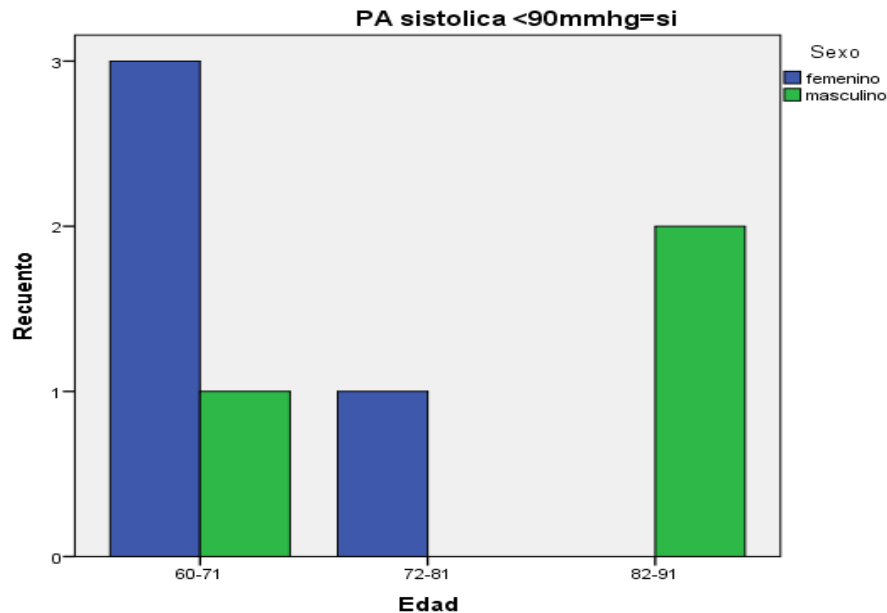
Fuente expediente clínico

**Tabla 26**

<b>Edad * Sexo * PA sistólica &lt;90mmhg</b>					
PA sistólica <90mmhg			Sexo		Total
			femenino	masculino	
si	Edad	60-71	3	1	4
		72-81	1	0	1
		82-91	0	2	2
	Total		4	3	7
no	Edad	60-71	5	5	10
		72-81	1	1	2
		82-91	7	3	10
		>92	1	0	1
	Total		14	9	23
Total	Edad	60-71	8	6	14
		72-81	2	1	3
		82-91	7	5	12
		>92	1	0	1
	Total		18	12	30

Fuente expediente clínico

**Grafico 8.** Relación entre sexo, edad y PAS < 90mmhg en pacientes geriátricos ingresados por NAC en unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019



Fuente expediente clínico

**Tabla 27**

Escore utilizado		Porcentaje
Válidos	CURB 65	100,0

Fuente expediente clínico

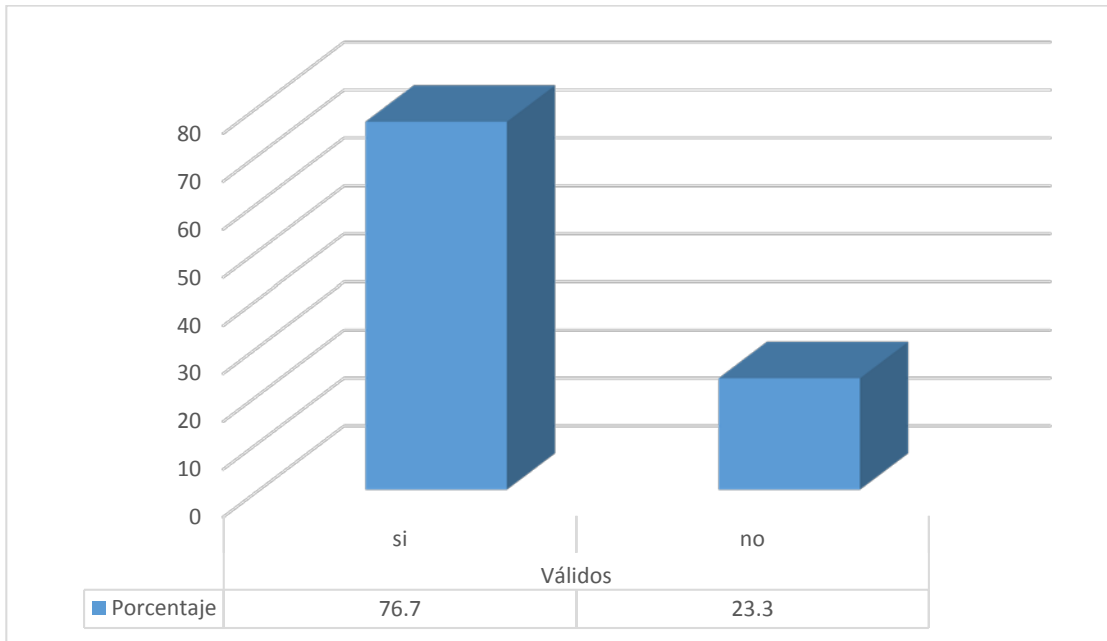
**Tabla 28**

Criterios de ingreso a uci CURB 65 > 3 puntos		Porcentaje
Válidos	si	76,7
	no	23,3
	Total	100,0

Fuente: Expediente Clínico



**Grafico 9.** Criterios de ingreso a UCI CURB 65 > 3 puntos en pacientes geriátricos ingresados por NAC del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019



Fuente Expediente clínico

**Tabla 29**

Exámenes de laboratorio		Recuento
Leucocitosis con neutrofilia	si	30
	no	0
leucocitosis con linfocitosis	si	0
	no	30
Hematocrito <28%	si	17
	no	13
Urea > 7mmol/l	si	29
	no	1
Hipoglicemia	si	8
	no	22
Hiperglicemia	si	5
	no	25

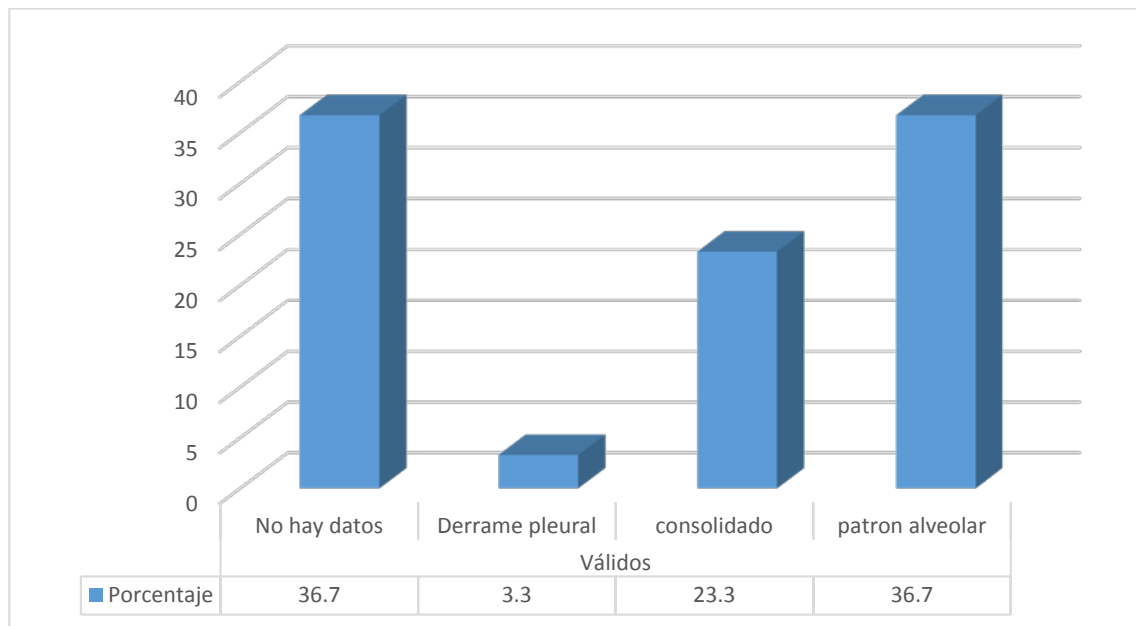
Fuente expediente clínico

**Tabla 30**

Radiografía de tórax		Porcentaje
Válidos	No hay datos	36,7
	Derrame pleural	3,3
	consolidado	23,3
	patrón alveolar	36,7
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Grafico 10.** Hallazgos radiográficos en pacientes geriátricos ingresados por NAC del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019



Fuente expediente clínico.

**Tabla 31**

cultivo bacteriológico		Porcentaje
Válidos	no	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 32**

PCR/TR para influenza		Porcentaje
Válidos	no	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 33**

antibiótico según cultivo		Porcentaje
Válidos	si	0
	no	100
	Total	100,0

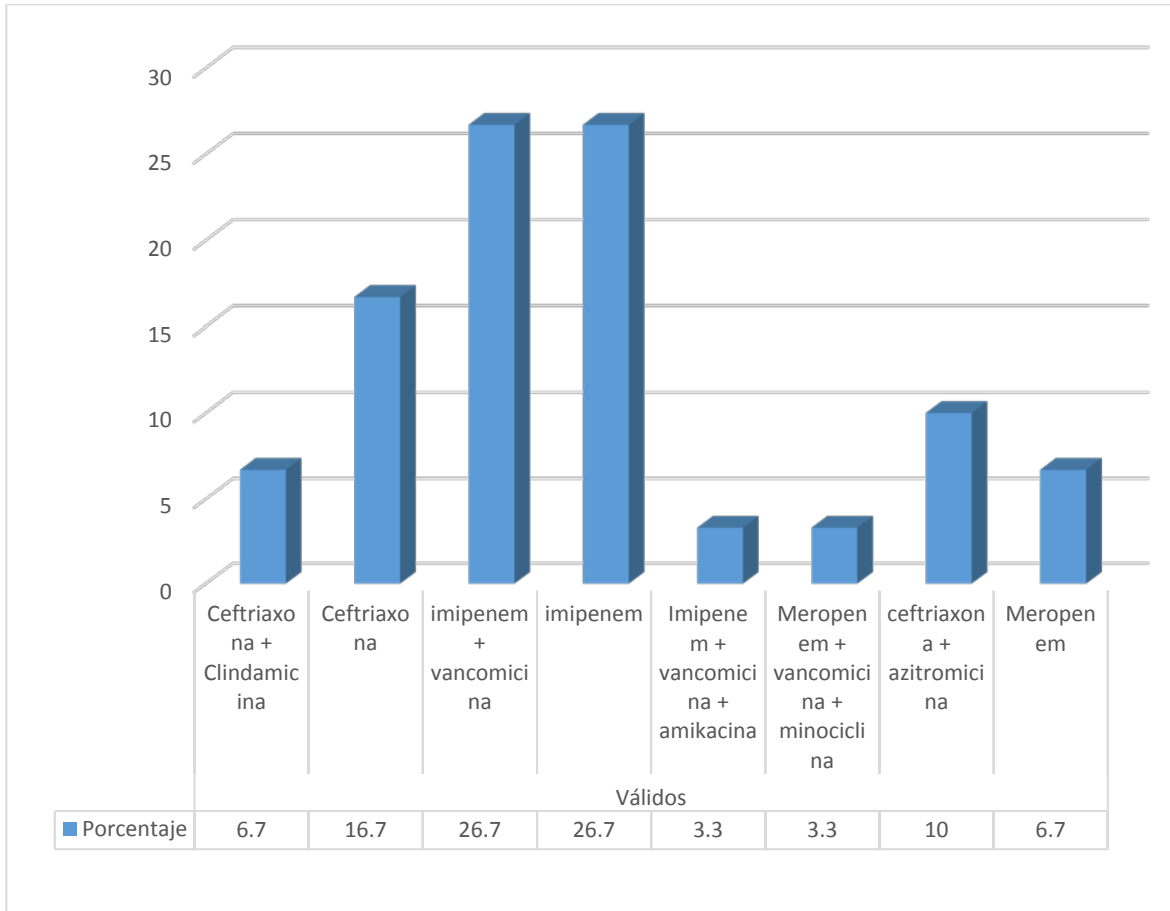
Fuente expediente clínico

**Tabla 34**

Tipo de antibiótico	Porcentaje
Ceftriaxona + Clindamicina	6,7
Ceftriaxona	16,7
imipenem + vancomicina	26,7
imipenem	26,7
Válidos Imipenem + vancomicina + amikacina	3,3
Meropenem + vancomicina + minociclina	3,3
ceftriaxona + azitromicina	10,0
Meropenem	6,7
Total	100,0

Fuente Expediente clínico

Gráfico 11. Antibióticos según cultivo en paciente geriátricos ingresados por NAC a unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019



Fuente expediente clínico

Tabla 35

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Días de antibiótico	30	0	13	3,93	3,685
N válido (según lista)	30				

Fuente expediente clínico

**Tabla 36**

<b>uso de oseltamivir</b>		<b>Porcentaje</b>
Válidos	si	6,7
	no	93,3
	Total	100,0

Fuente Expediente clínico

**Tabla 37**

<b>oxigenoterapia</b>		<b>Porcentaje</b>
Válidos	si	80,0
	no	20,0
	Total	100,0

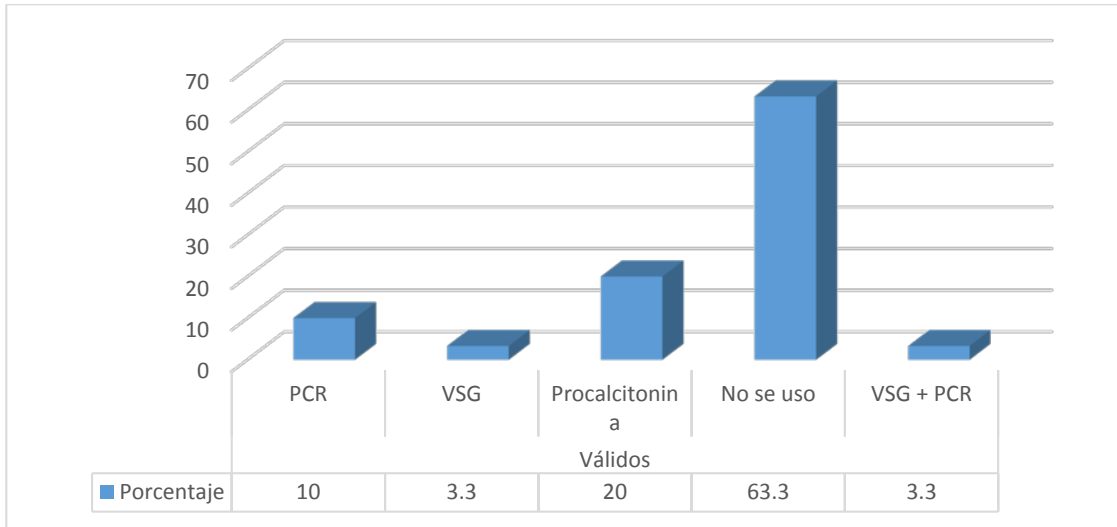
Fuente expediente clínico

**Tabla 38**

<b>Marcadores inflamatorios</b>		<b>Porcentaje</b>
Válidos	PCR	10,0
	VSG	3,3
	PROCALCITONINA	20,0
	No se uso	63,3
	VSG + PCR	3,3
	Total	100,0

Fuente Expediente clínico

**Grafico 13.** Marcadores inflamatorios en paciente geriátricos ingresados por NAC a unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017- junio 2019



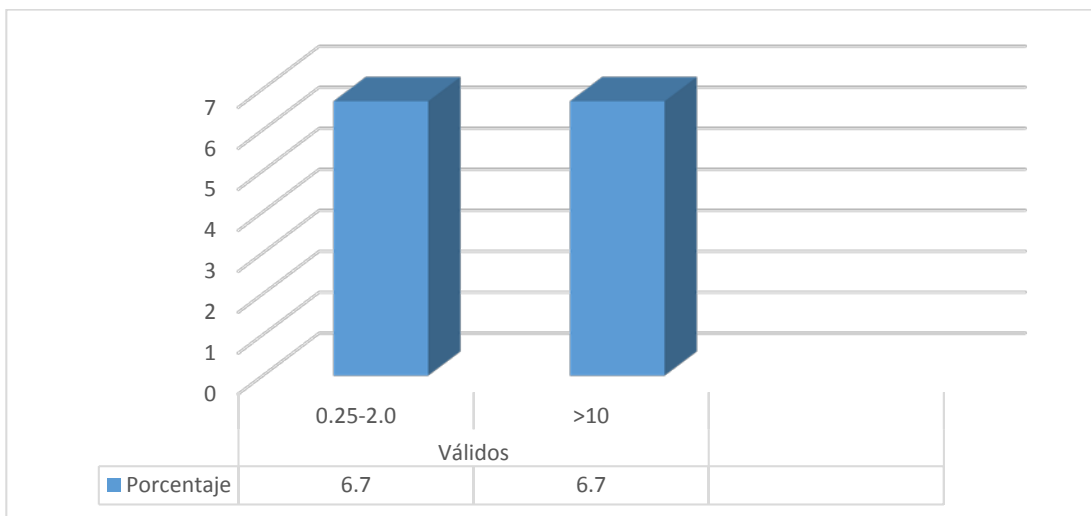
Fuente Expediente clínico

**Tabla 39**

Procalcitonina	Porcentaje
0.25-2.0	6,7
>10	6,7
Válidos no se uso	86,7
Total	100,0

Fuente Expediente clínico

**Grafico 14.** Procalcitonina en paciente geriátricos ingresados por NAC a unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019



Fuente expediente clínico

**Tabla 40**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Días de ventilación mecánica	30	0	12	1,63	2,512
N válido (según lista)	30				

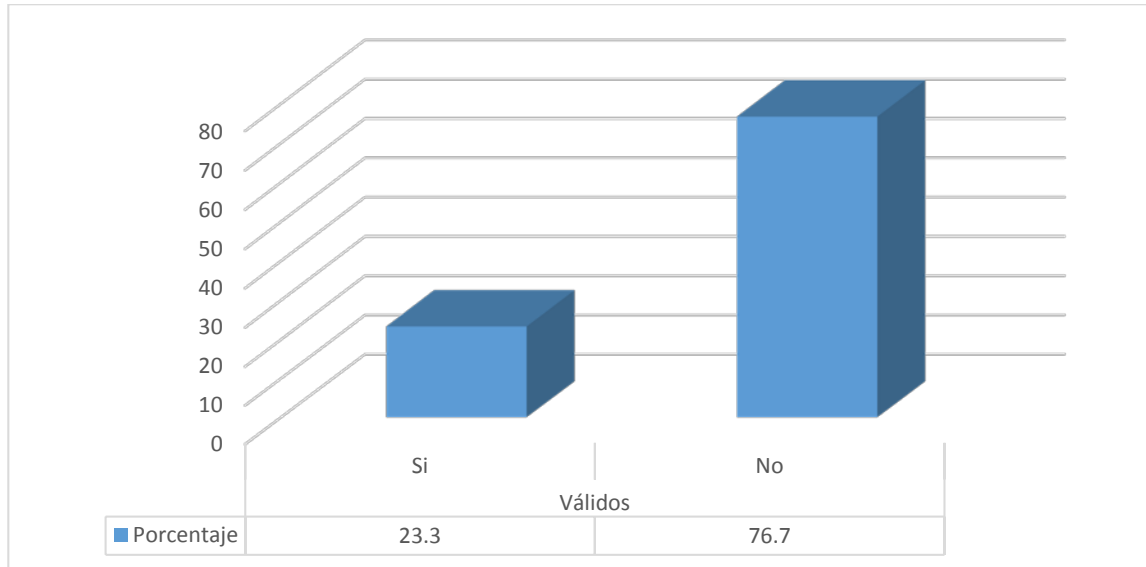
Fuente expediente clínico

**Tabla 41**

Uso de vasopresores		Porcentaje
Válidos	Si	23,3
	No	76,7
	Total	100,0

Fuente expediente clínico

**Grafico 15.** Uso de vasopresores en paciente geriátricos ingresados por NAC a unidad de cuidados intensivos del hospital Aleman-Nicaraguense junio 2017-junio 2019



Fuente expediente clínico

**Tabla 42**

uso de hemoderivados (paquete globular)	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	23,3
No	23	76,7
Total	30	100,0

Fuente expediente clínico

**Tabla 43**

Día de estancia en UCI al fallecer

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Día de estancia en UCI al fallecer	30	0	13	3,93	3,685
N válido (según lista)	30				

Fuente Expediente clínico



**Tabla 44**

**Sexo \* Edad \* Dia de estancia en UCI al fallecer**

Dia de estancia en UCI al fallecer			Edad				Total
			60-71	72-81	82-91	>92	
0	Sexo	femenino	1		2		3
	Total		1		2		3
1	Sexo	femenino	2				2
	Sexo	masculino	1				1
Total			3				3
2	Sexo	femenino	2	1	1		4
	Sexo	masculino	1	0	2		3
Total			3	1	3		7
3	Sexo	femenino	2		4		6
	Sexo	masculino	1		0		1
Total			3		4		7
4	Sexo	femenino		1			1
	Total			1			1
5	Sexo	femenino	1	0			1
	Sexo	masculino	1	1			2
Total			2	1			3
6	Sexo	masculino	1		1		2
	Total		1		1		2
12	Sexo	femenino			0	1	1
	Sexo	masculino			2	0	2
Total				2	1		3
13	Sexo	masculino	1				1
	Total		1				1
Total	Sexo	femenino	8	2	7	1	18
	Sexo	masculino	6	1	5	0	12
Total	Total		14	3	12	1	30

Fuente expediente clínico.

**Anexo 1**  
Instrumento de recolección de la información  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
UNAN – MANAGUA  
Hospital Alemán Nicaragüense.

Factores asociados a mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad en pacientes geriátricos ingresado en unidad de cuidados intensivos del Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de junio 2017 – junio 2019.

Nota: la información será directamente recolectada por el mismo investigador de los expedientes.

**I. Datos Generales.**

Edad \_\_\_\_\_ años

Sexo. M \_\_\_ F \_\_\_

Procedencia. Managua \_\_\_ Otros

Municipios \_\_\_ Urbano \_\_\_ Rural

\_\_\_\_\_  
Escolaridad. \_\_\_\_\_

Profesión. \_\_\_\_\_

Ocupación. \_\_\_\_\_

## II. Antecedentes Personales. Marque si/no

Antecedentes Personales no patológicos; antecedentes de Vacuna contra las  
Influenzas \_\_\_\_ Antecedentes de Vacuna contra el Neumococo \_\_\_\_

Hábitos tóxicos: Fuma \_\_\_\_ Consume Licor \_\_\_\_ Consume Droga Ilícitas \_\_\_\_

Alto consumo de medicina psicotrópica o ansiolíticas \_\_\_\_ Exposición a humo o  
gases o vapores inhalados \_\_\_\_

Antecedentes Patológico: HTA Crónica \_\_\_\_ DM tipo 2 \_\_\_\_ Enfermedades de la  
Colena \_\_\_\_ Cardiopatía \_\_\_\_ ERC \_\_\_\_ Antecedentes de ACV \_\_\_\_ EPOC \_\_\_\_  
TB ps \_\_\_\_ VIH \_\_\_\_ Ca de pulmón \_\_\_\_ Insuficiencia respiratoria crónica con  
oxigenoterapia domiciliaria \_\_\_\_ Presencia de Desnutrición \_\_\_\_ Presencia de  
Sobrepeso/Obesidad \_\_\_\_

## III. Manifestaciones Clínica. Marque si/no

Fiebre \_\_\_\_ Sudoración \_\_\_\_ Escalofríos \_\_\_\_ Mialgias \_\_\_\_ Frecuencia cardíaca  
>100/min \_\_\_\_ Dolor torácico tipo puntada de costado \_\_\_\_ Taquipnea > 30/min  
\_\_\_\_ Ausencia localizada del murmullo vesicular \_\_\_\_ Crepitaciones localizadas  
\_\_\_\_ Alteraciones sensoriales \_\_\_\_ Tos con expectoración \_\_\_\_ Odinofagia \_\_\_\_  
Rinorrea \_\_\_\_ PA sistólica < 90 mmHg \_\_\_\_ PA diastólica  $\leq$  60 mmHg \_\_\_\_ SPO<sub>2</sub>  
< 89% \_\_\_\_

Criterio de Exámenes de Gabinete. Hemograma; Leucocitosis con Neutrofilia  
\_\_\_\_ Leucocitosis con Linfocitosis \_\_\_\_ Hto <28 \_\_\_\_ Urea o Nitrógeno ureico  
>7mmol/l (equivalente a BUN > 23mg/dl) \_\_\_\_ Hipoglicemia \_\_\_\_ Hiperglicemia  
\_\_\_\_ ingreso a UCI según CURB-65 (3/+) \_\_\_\_ PORT-PSI \_\_\_\_ SMART COP \_\_\_\_  
Resultado de Radiografía de Tórax

---

Resultado de Cultivo Bacteriológico

---

Resultado de resistencia a: BLEE \_\_\_\_ Carbapenemasa \_\_\_\_ SDQ \_\_\_\_

Resultado de PCR /RT para influenza

---

## IV. Terapéutica y resolución

Antibióticos utilizados según cultivo. Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ ¿Cuáles?

---

Uso y días de antibióticos \_\_\_\_\_

uso y días de Oseltamivir. \_\_\_\_\_

Oxigenoterapia si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

Soporte ventilatorio asistido si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ cuantos días \_\_\_\_\_

Uso de vasopresores si \_\_\_\_ no \_\_\_\_ cuantos días \_\_\_\_\_

Requirió transfusión de PCG si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

Día de estancia en uci al fallecer \_\_\_\_\_