

PERFIL ETIOLÓGICO DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD
EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA, EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO 2013-2015

DIANA CAROLINA PANTOJA ROSERO
ADRIANA CECILIA RUIZ VILLOTA
INGRID LORENA TATICUÁN HORMAZA
JOSE ANTONIO ZAMBRANO LEÓN

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN
FACULTAD DE MEDICINA
SAN JUAN DE PASTO
2016

PERFIL ETIOLÓGICO DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD
EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA, EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO 2013-2015

DIANA CAROLINA PANTOJA ROSERO
ADRIANA CECILIA RUIZ VILLOTA
INGRID LORENA TATICUÁN HORMAZA
JOSE ANTONIO ZAMBRANO LEÓN

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
Médico General**

Asesor Metodológico: Odon. M.sc. Andrés Salas Zambrano.
Asesor Científico: Dr. Juan Carlos Santacruz

Protocolo de Trabajo de grado presentado como prerrequisito para obtener el
título médico General

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN
PROGRAMA DE MEDICINA
SAN JUAN DE PASTO
2016

AGRADECIMIENTOS

Los autores presentamos nuestros agradecimientos a:

Dios por guiar nuestro camino, darnos la fuerza, perseverancia, y ayudarnos a conseguir nuestras metas.

Doctor Juan Carlos Santacruz, Asesor científico, por sus orientaciones y colaboración para la elaboración de este proyecto.

Doctor Andrés Salas Zambrano, Asesor metodológico, por su colaboración, entrega y paciencia durante el desarrollo de este proyecto.

DEDICATORIA

A Dios por ser la fuerza y la guía máxima en mi camino, por brindarme la mayor bendición: mi familia, quienes son mi apoyo mi motor y mi fuerza para continuar con mi formación académica y personal.

A mis padres por su amor incondicional, por creer y confiar en mis capacidades, por sus consejos y valores que me hacen ser mejor persona. Por todo el esfuerzo y tenacidad que imprimen en cada cosa y en cada gesto que hacen por mí, para poder cumplir mis metas.

A mi madre por enseñarme a nunca rendirme a perseverar por los sueños y a apreciar lo positivo de la vida.

A mi padre por ser el mejor ejemplo de vida, por enseñarme a apreciar el valor de la dedicación y la satisfacción del deber cumplido.

A mis hermanos por ser parte fundamental de mi vida, por su cariño, por ser las personas que me dan fuerza y ánimo para continuar con mis proyectos.

DIANA CAROLINA PANTOJA ROSERO

DEDICATORIA

A Dios, que me ha iluminado y guiado en todo este camino llenándome de bendiciones, fortaleza y sabiduría para que pudiera cumplir con esta gran meta

De manera muy especial a toda mi familia, a mi mamá por su compañía, apoyo, cariño y por no dejarme desfallecer ante nada, a mi papá por su esfuerzo y sabios consejos, a mi tía María Cecilia que es como una madre para mí por todo su amor, su entrega y ayuda para ser de mí cada vez una mejor persona.

A mis compañeros Diana, Ingrid y José por la colaboración, paciencia y perseverancia brindada, porque a pesar de los obstáculos pudimos salir adelante, que Dios los bendiga siempre

En general a todas aquellas personas que me han colaborado en todo este proceso, que han hecho parte de mi vida y me han ayudado a superarme.

ADRIANA CECILIA RUIZ VILLOTA

DEDICATORIA

Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis Padres José Zambrano y María Antonieta León, gracias por darme la vida, quererme mucho, creer en mí; porque siempre me apoyan, me llevan a sacar lo mejor de mí y seguir siempre para adelante. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar, No solo para mí, sino para mis hermanos.

Mis abuelas Luz Arteaga y Yolanda Ronquillo (QEPD); mis Guerreras, mi pilar fundamental de valores y de vida, gracias por quererme y apoyarme siempre, lo que soy y este trabajo se lo debo a ustedes.

Mis hermanos, Paulo y Antonella Zambrano, por estar conmigo y apoyarme siempre, no saben lo mucho que los quiero.

Mi tía y tíos, especialmente Jesús Mora Arteaga compañero de mil batallas, que inculcó en mí valores como la humildad y la ayuda a los que más lo necesitan, gracias por sus enseñanzas.

JOSÉ ANTONIO ZAMBRANO LEÓN

DEDICATORIA

A Dios por permitirme continuar y alcanzar esta meta académica, por darme la sabiduría, paciencia, dedicación y enseñanzas.

A mi familia por el apoyo, ayuda, por ser mis guías a lo largo de este camino para cumplir con una de las metas más anheladas.

A todas las personas que se han involucrado a lo largo de este proceso, por su colaboración, compañía y consejos en los momentos más oportunos.

INGRID LORENA TATICUÁN HORMAZA

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Abril de 2016

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las opiniones expresadas en esta investigación son responsabilidad de los autores y no comprometen a la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|--------|----------------------------|----|
| 1. | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 17 |
| 1.1 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 17 |
| 1.2 | FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 19 |
| 2. | JUSTIFICACIÓN | 20 |
| 3. | MARCO DE REFERENCIA | 21 |
| 3.1 | MARCO TÉORICO | 21 |
| 3.1.1 | DEFINICIÓN | 22 |
| 3.1.2 | FISIOPATOLOGÍA | 23 |
| 3.1.3 | PATOLOGÍA | 24 |
| 3.1.4 | ETIOLOGÍA | 25 |
| 3.1.5 | EPIDEMIOLOGÍA | 27 |
| 3.1.6 | FACTORES DE RIESGO | 27 |
| 3.1.7 | MANIFESTACIONES CLÍNICAS | 31 |
| 3.1.8 | CLASIFICACIÓN: | 32 |
| 3.1.9 | DIAGNOSTICO | 33 |
| 3.1.10 | CRITERIOS DE GRAVEDAD | 35 |
| 3.1.11 | TRATAMIENTO | 35 |
| 3.2 | MARCO CONCEPTUAL: | 36 |
| 3.3 | MARCO CONTEXTUAL | 38 |
| 4. | OBJETIVOS | 39 |
| 4.1 | OBJETIVO GENERAL | 39 |
| 4.2 | OBJETIVOS ESPECIFICOS | 39 |
| 5. | METODOLOGÍA | 40 |
| 5.1 | POBLACIÓN: | 40 |
| 5.2 | MUESTRA: | 40 |
| 5.3 | CRITERIOS DE SELECCIÓN: | 40 |
| 5.3.1 | Inclusión: | 40 |
| 5.3.2 | Exclusión: | 40 |
| 5.4 | VARIABLES | 41 |

| | |
|--|----|
| 5.5 FUENTE DE RECOLECCION DE INFORMACION | 41 |
| 5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN | 41 |
| 5.7 SESGOS | 41 |
| 5.8 PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO | 42 |
| 5.8.1 Análisis de los Datos | 42 |
| 5.8.2 Análisis Univariado | 42 |
| 5.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS | 42 |
| 6. RESULTADOS | 43 |
| 7. DISCUSIÓN | 61 |
| 8. CONCLUSIONES | 63 |
| 9. LIMITACIONES | 64 |
| 10. RECOMENDACIONES | 65 |
| 11. BIBLIOGRAFIA | 66 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Etiología de la NAC según los factores ambientales | 30 |
| Tabla 2 Etiología de la NAC según la exposición laboral | 31 |
| Tabla 3 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según variables sociodemográficas. | 43 |
| Tabla 4 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según variable tipo de microorganismo. | 46 |
| Tabla 5 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según la prevalencia del microorganismo. | 47 |

LISTA DE GRÁFICAS

| | |
|---|----|
| Gráfica 1. Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según la edad. | 44 |
| Gráfica 2 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según presencia de microorganismo en el cultivo. | 45 |
| Gráfica 3 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según tipo de microorganismo | 45 |
| Gráfica 4 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según microorganismo y edad | 48 |
| Gráfica 5 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según bacterias y edad | 49 |
| Gráfica 6 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según microorganismo y género | 50 |
| Gráfica 7 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según bacterias y género. | 51 |
| Gráfica 8 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según antibiograma. | 52 |
| Gráfica 9 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Escherichia Coli | 52 |
| Gráfica 10 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Enterobacter Aerogenes | 53 |
| Gráfica 11 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Enterobacter Cloacae | 54 |
| Gráfica 12 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Oxytoca | 55 |
| Gráfica 13 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Pneumoniae | 56 |
| Gráfica 14 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Pneumoniae + Candida Albicans | 57 |
| Gráfica 15 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según la resolución. | 58 |
| Gráfica 16 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según microorganismo y resolución | 58 |
| Gráfica 17 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según bacterias y resolución. | 59 |
| Gráfica 18 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según los días de hospitalización | 59 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| ANEXO A: VARIABLES | 72 |
| ANEXO B: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS. | 74 |
| ANEXO C: PRESUPUESTO | 75 |
| ANEXO D: CRONOGRAMA | 77 |

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad es la infección o inflamación aguda del parénquima pulmonar que se asocia a manifestaciones sistémicas y se acompaña de infiltrados de origen inflamatorio en la radiografía de tórax. Se desarrolla fuera del ambiente hospitalario, o se manifiesta en las primeras 48 horas del ingreso al hospital o después de 7 días de haber egresado de un centro hospitalario. La sintomatología inicial puede variar de indolente a fulminante y de leve a fatal. Los signos y síntomas que dependen de la evolución y gravedad de la infección, comprenden manifestaciones de índole general y otras circunscritas al pulmón y a estructuras vecinas. Generalmente tiene fiebre como una respuesta taquicárdica, escalofríos, hiperhidrosis y tos que a veces es productiva o no y que expulsa esputo mucoso, purulento o hemoptoico. Según la gravedad de la infección, el individuo a veces puede emitir frases completas o le falta muy a menudo el aliento.

Este estudio busca determinar el perfil etiológico de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en adultos atendidos en el servicio de medicina interna y urgencias en el Hospital Universitario Departamental De Nariño (HUDN). Actualmente en el HUDN se realiza un tratamiento farmacológico empírico que se basa en datos epidemiológicos nacionales y la clínica que presenta el paciente por falta de datos locales sobre la etiología de esta patología, el propósito del estudio consiste en establecer el principal agente etiológico para poder basar de mejor manera el tratamiento y disminuir la resistencia a antibióticos que por la falta de datos en nuestro medio se ha ido desarrollando si tener en cuenta sus consecuencias. La investigación tiene un enfoque cuantitativo de corte observacional, descriptivo y retrospectivo, de diseño transversal.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la infección o inflamación aguda del parénquima pulmonar que se asocia a manifestaciones sistémicas y se acompaña de infiltrados de origen inflamatorio en la radiografía de tórax. Se desarrolla fuera del ambiente hospitalario, o se manifiesta en las primeras 48 horas del ingreso al hospital o después de 7 días de haber egresado de un centro hospitalario (1).

En el mundo, la NAC es la sexta causa de mortalidad general y la primera causa de mortalidad por enfermedades infecciosas. La mortalidad atribuible a la NAC es del 1 al 5% para los pacientes con tratamiento ambulatorio, de 5.7 a 25% para quienes requieren tratamiento hospitalario y hasta el 50% para los pacientes que requieren UCI (2). En los estudios adelantados en Europa y Norteamérica se ha podido establecer que la incidencia de la neumonía adquirida en la comunidad está entre 1 y 11 por 1.000 habitantes por año, es decir, cerca de 4 millones de casos nuevos al año (3).

Se han reportado tasa de incidencia entre 1,0 por 1.000 y 11 por 1.000 habitantes. La neumonía adquirida en la comunidad representa del 5 al 12% de las infecciones del tracto respiratorio inferior y entre 20 y 42% de los casos requieren atención hospitalaria; de estos, entre el 10 y el 30% ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCI). La NAC se asocia con las altas tasas de morbilidad y mortalidad (4). En Colombia, la NAC es la sexta causa de muerte y la primera por infección. Es responsable del 4% de los egresos hospitalarios y de más de 70.000 egresos anuales en todos los grupos de edad. La tasa de mortalidad por la NAC es de 13 por 100.000 habitantes en la población general (5).

En estudios realizados en nuestro País, la mortalidad general por NAC es de 9,5% en los pacientes que requieren hospitalización; sin embargo, cuando se analiza la mortalidad en algunos grupos especiales, esta cifra es variable: por neumococo 3%, por gérmenes atípicos 11,5% en mayores de 65 años 19% y en neumonía grave 33% (6). Los avances en los métodos diagnósticos para la detección de agentes patógenos respiratorios han permitido entender mejor el perfil epidemiológico de la NAC, sin embargo, *Streptococcus pneumoniae* sigue siendo el patógeno predominante. En un alto porcentaje de pacientes (40 a 60%) no es posible documentar la etiología, y el tratamiento que se ha de seguir es empírico. De aquí deriva la importancia del aporte epidemiológico de los trabajos realizados en cada país o región y

del enfoque diagnóstico y terapéutico adecuado y racional, acorde con nuestra situación epidemiológica (7)(8).

Existen ciertas condiciones clínicas, ocupacionales, enfermedades concomitantes o factores socio-demográficos que generan un comportamiento epidemiológico diferente y que en los pacientes con NAC se consideran marcadores y nos permiten inferir la etiología y definir la terapia empírica.

Perfil Epidemiológico Atribuible:

El *Streptococcus pneumoniae*: Edad mayor de 65 años, uso de betalactámicos en los últimos 3 meses, alcoholismo, múltiples enfermedades concomitantes, inmunosupresión que incluyen terapia con corticosteroides mayor de 10 mg, exposición a menores en un centro de cuidado diario u hogar infantil. Los Bacilos entéricos Gramnegativos, son los Enterobacteriaceae: Residencia en un hogar de cuidado crónico o en hogar geriátrico, Enfermedad cardiopulmonar de base, Uso reciente de antibióticos, Múltiples enfermedades concomitantes, Disfagia o aspiración. La *Pseudomonas aeruginosa*: Enfermedad o alteración pulmonar de base (bronquiectasias o EPOC grave), Terapia con corticosteroides (más de 10 mg de prednisolona por día), Terapia con antibióticos de amplio espectro por 7 o más días en el último mes, Malnutrición. El *Staphylococcus aureus*: Enfermedad renal crónica en hemodiálisis, Abuso de drogas intravenosas, Infección previa por influenza, Uso de antibióticos previos, especialmente, fluoroquinolonas, Neumonía necrosante adquirida en la comunidad o infección de piel grave y concomitante. La *Legionella pneumophila*: Pacientes fumadores, Pacientes jóvenes sin enfermedades concomitantes, Síntomas gastrointestinales y neurológicos concomitantes, Enfermedad grave con compromiso multiorgánico. Anaerobios: Disfagia o aspiración (9)(10).

Los patógenos más comunes son *Streptococcus pneumoniae* 16%, *Haemophilus influenzae* 1.45 %, *Mycoplasma pneumoniae* 8.56%, *Chlamydia pneumoniae* 2.13% Influenza A/B 2.17%, *Staphylococcus aureus* 2.17% *Legionella pneumophila* 2.9 y los patógenos no comunes como *Moraxella catarralis* 0.3%, Enterobacterias 2.9%, *Mycobacterium tuberculosis* 0.72% (11)(12.) Las complicaciones de la NAC más frecuentes se encuentran las alteraciones hemodinámicas, insuficiencia cardíaca, septicemia, choque séptico, empiema, absceso pulmonar, atelectasia, enfisema neumatocele, neumotórax, neumomediastino, desequilibrio hidroelectrolítico como la acidosis respiratoria, acidosis mixta (13).

El diagnóstico de la neumonía se ha basado en la clínica y en ayudas paraclínicas como la radiografía de tórax porque permite ver los infiltrados alveolares, hemograma completo para la clasificación de la gravedad del paciente y en el seguimiento paraclínico del proceso infeccioso, química sanguínea se solicita a pacientes en quienes se considera el manejo

hospitalario, saturación de oxígeno y/o gases arteriales, se deben solicitar cuando exista la sospecha clínica de hipoxemia y a todo paciente que va a ser hospitalizado; el hemocultivos es recomendado solicitar 2 hemocultivos a todo paciente que requiere ser hospitalizado e idealmente antes del inicio de antibióticos, baciloscopias (BK): 3 BK de esputo, con todas la condiciones recomendadas para su recolección se deben solicitar a todo paciente quien ingresa con diagnóstico de NAC, la toracocentesis: Todo derrame pleural paraneumónico susceptible de punción (derrames de más de 1 cm en la radiografía de tórax en decúbito lateral), debe ser estudiado con citoquímico, Gram y cultivo del líquido para determinar la necesidad de drenaje, gram y cultivo de esputo para determinar el agente etiológico (14)(15).

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El tema de investigación va encaminado a la caracterización del manejo en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, con el fin de establecer un protocolo sobre el tratamiento en pacientes con diagnóstico de NAC, determinando el perfil etiológico de está y el manejo empírico que se realiza.

¿Cuál es el perfil etiológico, la sensibilidad farmacológica y la caracterización de la mortalidad de las NAC en el servicio de medicina interna en el HUDN entre los años 2013-2015?

2. JUSTIFICACIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la infección o inflamación aguda del parénquima pulmonar que se asocia a manifestaciones sistémicas y se acompaña de infiltrados de origen inflamatorio en la radiografía de tórax. Se desarrolla fuera del ambiente hospitalario, o se manifiesta en las primeras 48 horas del ingreso al hospital o después de 7 días de haber egresado de un centro hospitalario. En este grupo de patologías se encuentran: Neumonía causada por agentes bacterianos en las que se encuentran 14 grupos, virales en la que se encuentran 8 grupos, micóticos en la que se encuentra 1 grupo, y parasitarias en la que se encuentra 1 grupo (16).

Esta investigación pretende buscar el perfil etiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en el departamento de medicina interna del Hospital Universitario Departamental de Nariño (HUDN) con el fin de enfocar de manera adecuada y racional el tratamiento, ya que actualmente en nuestro medio se realiza de manera empírica. Al lograr realizar este estudio causaremos un gran impacto aportando al conocimiento logrando la reducción de la resistencia bacteriana, el uso prudente de los medicamentos y disminuir los costos generados en tratamientos innecesarios que alargan la estancia hospitalaria.

Este proyecto será de gran ayuda tanto para los médicos hospitalarios, médicos internos y también para los estudiantes de medicina puesto que los guiará de una forma más adecuada a la hora de realizar la intervención en el paciente dando paso a resultados eficaces y óptimos logrando que en el paciente disminuya la morbilidad y la mortalidad y para el hospital disminuirá los costos. Nuestra investigación se realizara HUDN, pero también podría ser de gran ayuda para otras instituciones en nuestra ciudad y departamento que enfocarían sus intervenciones en el manejo de las NAC según los resultados obtenidos en la investigación. El proyecto se basara en la gran cantidad de pacientes que son internados por esta patología, se realizara mediante las historias clínicas, no generara costos adicionales en la institución en la que se realizara, en cambio sí aportara un componente muy importante para tener resultados más efectivos en cuanto al manejo de la NAC.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 MARCO TEÓRICO

La pertinencia de los antecedentes en toda investigación se orienta a la revisión de la literatura contentiva de estudios previos que directa o indirectamente estén relacionados con la variable, dimensiones e indicadores sustentados del problema planteado. Las bases teóricas están orientadas en dar soporte a la problemática planteada dentro de la investigación que se realiza. De allí que para los efectos de presente estudio se estructuran de la manera siguiente: Neumonía y factores socio-demográficos.

Los síntomas de la neumonía fueron descritos entre los años 460 a.c – 370 a.c por Hipócrates como: “Perineumonía y afectos pleurítico, deben ser observados por lo tanto: Si la fiebre ser aguda, y si hay dolor en ambos lados, o en ambos, y si de vencimiento si la tos se presente, y el esputo expectorado de un ser rubio o lívido color, o también delgada, espumosa, y florido, o tener cualquier otro carácter diferente de la común. Cuando la neumonía está en su apogeo, el caso no tiene remedio, si no se purga, y es malo si tiene disnea, y en la orina que es delgado y acre, y si se suda salido en el cuello y la cabeza, como para los sudores mal, como procedente de la asfixia, estertores y la violencia de la enfermedad, que es la obtención de la ventaja”.

Sin embargo, Hipócrates se refiere a la neumonía como una enfermedad. También informó de los resultados de un drenaje quirúrgico de los empiemas. Maimónides (1138-1204 dC) observó "Los síntomas básicos que se producen en la neumonía y que nunca falta son los siguientes: fiebre aguda, dolor en el costado, corta respiración rápida, pulso sierra y la tos." Esta descripción clínica es muy similar a los encontrados en los libros de texto modernos, y que refleja el grado de conocimientos médicos a través de la Edad Media hasta el siglo XIX. Las bacterias fueron vistas por primera vez en las vías respiratorias de las personas que murieron a causa de la neumonía por Edwin Klebs en 1875. Los trabajos iniciales para identificar las dos causas bacterianas comunes *Streptococcus pneumoniae* y *Klebsiella pneumoniae* fue realizado por Carl Friedländer y Albert Fränkel en 1882 y 1884, respectivamente. Trabajo inicial de Friedlander introdujo la tinción de Gram, una prueba de laboratorio fundamental que todavía se utiliza para identificar y clasificar las bacterias. Christian Gram papel que describe el procedimiento en 1884 ayudó a diferenciar las dos bacterias y demostró que la neumonía puede ser causada por más de un microorganismo. Sir William Osler, conocido como "el padre de la medicina moderna", apreció la morbilidad y la mortalidad de la neumonía, que describió como el "capitán de

los hombres de la muerte" en 1918, ya que se había apoderado de la tuberculosis como una de las principales causas de muerte en su tiempo. La frase fue acuñada originalmente por John Bunyan con respecto al consumo, o la tuberculosis. Sin embargo, varios acontecimientos clave en la década de 1900 mejoraron los resultados de aquellos con neumonía. Con el advenimiento de la penicilina y otros antibióticos, las técnicas quirúrgicas modernas y de cuidados intensivos en el siglo XX, la mortalidad por neumonía se desplomaron en el mundo desarrollado. La vacunación de los lactantes contra *Haemophilus influenzae* B, el tipo se inició en 1988 y condujo a una dramática disminución en los casos en poco tiempo. La vacunación contra la "*Streptococcus pneumoniae* en adultos", comenzó en 1977 y en los niños comenzó en 2000, lo que resulta en una disminución similar (17)(18).

3.1.1 DEFINICIÓN

“La neumonía es una infección de los pulmones durante la cual la proliferación de microorganismos en los alvéolos estimula una respuesta inflamatoria y propicia el daño o la destrucción de los tejidos pulmonares. Se establece cuando cierta parte de los alvéolos, suficiente para detectarla clínicamente o por medio de una radiografía de tórax, se impregna de microorganismos, algunos componentes del plasma, células alveolares y leucocitos.” (19) se clasifica clásicamente en tres grandes síndromes: NAC típica o bacteriana, atípica que es producida por virus o bacterias atípicas tales como *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, y *Chlamydia pneumoniae* que presentan síntomas más leves que la típica y no clasificables, son casos que no cumplen criterios que permitan incluir los en ninguno de los 2 primeros grupos. En la actualidad, la incidencia de la neumonía en según un estudio del 2016 en Austria, España la NAC en adultos tiene un promedio de entre 3 y 5 casos por cada 1.000 adultos, según especifican desde Separ. Esta cifra puede aumentar hasta más de 30 casos por cada 1.000 personas en pacientes mayores de 65 años.

En los últimos 10 a 20 años, no obstante, se observado que las personas que acuden por primera vez a un hospital están infectadas por patógenos resistentes a múltiples fármacos (multidrogo resistente MDR), que en épocas pasadas causaban la neumonía de origen nosocomial. Entre los factores que explican este fenómeno están la obtención y el empleo indiscriminado de antibióticos orales potentes; la transferencia más temprana de individuos desde hospitales de cuidados intensivos a su hogar o diversas instalaciones con atención menos intensiva; empleo cada vez más amplio de antibioticoterapia extrahospitalaria, el envejecimiento general de la población y terapias inmunomoduladoras más extensas. La participación de estos

patógenos resistentes a múltiples fármacos (MDR) ha obligado a revisar el sistema de clasificación que se asignaba a la neumonía, de esta manera están la de origen extrahospitalario y la vinculada con técnicas asistenciales (health care-associated pneumonia, HCAP), entre las subcategorías de esta última están las de tipo nosocomial (hospital-acquired pneumonia, HAP) y la vinculada con el uso de respiradores (ventilator-acquired pneumonia, VAP) (20)(21).

3.1.2 FISIOPATOLOGÍA

La neumonía es consecuencia de la proliferación de microorganismos a nivel alveolar y la respuesta contra ellos desencadenada por el hospedador. Los microorganismos llegan a las vías respiratorias bajas, en varias formas. La más frecuente es la aspiración desde la orofaringe, durante el sueño a menudo la persona aspira volúmenes pequeños de material faríngeo especialmente los ancianos y en quienes tienen disminución de la conciencia. Muchos patógenos son inhalados en la forma de gotitas contaminadas. En algunas ocasiones la neumonía surge por propagación hematógena o por extensión contigua desde los espacios pleurales o mediastínicos infectados (22).

Los factores mecánicos son de importancia decisiva en las defensas del hospedador. Las vibrisas y los cornetes de las vías nasales capturan las grandes partículas inhaladas antes de que alcancen la porción baja de las vías respiratorias y las ramificaciones del árbol traqueobronquial atrapan las partículas en el epitelio de revestimiento, en donde, por mecanismos de eliminación o limpieza mucociliar y por factores antibacterianos locales, el patógeno es eliminado o destruido. El reflejo nauseoso y el mecanismo de latos brindan protección decisiva contra la broncoaspiración. Además, la flora normal que se adhiere a las células mucosas de la orofaringe, cuyos componentes son muy constantes, impide que las bacterias patógenas se adhieran a la superficie y así se reduzca el peligro de neumonía causada por los demás microorganismos.

Cuando estas barreras son sobrecargadas o si los microorganismos tienen la pequeñez suficiente para llegar a los alvéolos por inhalación, los macrófagos alveolares tienen extraordinaria eficiencia para eliminarlos y destruirlos.

Los macrófagos son auxiliados por las proteínas locales, proteínas A y D de la sustancia tensoactiva que poseen propiedades opsonizantes propias y actividad antibacteriana o antivírica. Los patógenos, después de engullidos (incluso si no son destruidos por los macrófagos), son eliminados por la capa mucociliar en dirección ascendente o por los linfáticos y dejan de constituir un problema infectante. Sólo cuando es rebasada la capacidad de los macrófagos alveolares para fagocitar o destruir los microorganismos, se

manifiesta la neumonía clínica. En este caso, los macrófagos desencadenan una respuesta inflamatoria para reforzar las defensas de la zona baja de las vías respiratorias. Esta respuesta inflamatoria del hospedador y no la proliferación de los microorganismos, es el factor que desencadena el síndrome clínico de neumonía. La liberación de mediadores de inflamación como interleucina (IL) 1y el factor de necrosis tumoral (tumor necrosis factor, TNF) ocasionan fiebre. Las quimiocinas, como IL-8 y el factor estimulante de colonias de granulocitos, estimulan la liberación de neutrófilos, que son atraídos al pulmón y así surge la leucocitosis periférica y aumentan las secreciones purulentas. Los mediadores de inflamación liberados por macrófagos y los neutrófilos recién reclutados, crean una fuga alveolocapilar equivalente a la que aparecen el síndrome de disnea aguda (acute respiratory distress syndrome, ARDS), aunque en la neumonía esta fuga está localizada por lo menos al inicio de la enfermedad. Incluso los eritrocitos cruzan la membrana alveolocapilar y, como consecuencia, hay hemoptisis. La fuga capilar se manifiesta en las radiografías por la imagen de un infiltrado y en la exploración, por estertores que se perciben en la auscultación y la sobrecarga capilar ocasiona hipoxemia. Aún más, algunas bacterias patógenas al parecer interfieren en la vasoconstricción de origen hipóxico que normalmente surgiría cuando los alvéolos están llenos de líquido, interferencia que puede ocasionar hipoxemia profunda. El mayor impulso respiratorio en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (systemic inflammatory response syndrome, SIRS) causa alcalosis respiratoria. La disminución del volumen y la distensibilidad pulmonares por la fuga capilar, la hipoxemia, la intensificación del impulso respiratorio, el mayor volumen de secreciones y a veces el broncoespasmo por la propia infección, culminan en disnea y si es grave, los cambios en la mecánica pulmonar que son consecuencia de disminuciones en uno y otro parámetros (volumen y distensibilidad) y la desviación intrapulmonar de sangre podrán ocasionar la muerte del enfermo (23)(24).

3.1.3 PATOLOGÍA

La neumonía clásica pasa por una serie de cambios histopatológicos. La fase inicial es de edema por la presencia de exudado proteináceo y a menudo bacterias en los alvéolos. Esta fase rara vez se identifica en autopsias o por medios clínicos, porque inmediatamente es seguida de la llamada fase de hepatización roja. La presencia de eritrocitos en el exudado intraalveolar celular es la que da esta fase su nombre, pero también existen neutrófilos, que son importantes en las defensas del hospedador. A veces se identifican bacterias en cultivos de muestras alveolares reunidas durante esta fase. En la tercera fase, de hepatización gris, no se advierte extravasación de nuevos eritrocitos y los que estaban presentes sufren lisis y degradación. La célula predominante es el neutrófilo, abundan depósitos de fibrina y han

desaparecido las bacterias. La fase anterior corresponde a la contención satisfactoria de la infección, es decir, el organismo la circunscribe y así mejora el intercambio de gases. En la fase final, la resolución, el macrófago es la célula dominante en el espacio alveolar y han sido eliminados los restos de neutrófilos, bacterias y fibrina y también ha cedido la respuesta inflamatoria (25).

Estas fases son válidas particularmente en la neumonía neumocócica y quizá no se observen en los cuadros inflamatorios de cualquier origen, en particular las neumonías por virus o *Pneumocystis*. En VAP, antes de que en las radiografías se identifique un infiltrado, puede surgir bronquiolitis respiratoria. Debido al mecanismo de microaspiración se advierte una enfermedad bronconeumónica con mayor frecuencia en las neumonías de origen nosocomial, en tanto que en la NAC bacteriana es más común una distribución lobular. A pesar de la imagen radiográfica, las neumonías vírica y por *Pneumocystis* representan más bien un ataque alveolar y no intersticial (26).

3.1.4 ETIOLOGÍA

La lista extensa de posibles microorganismos causales en NAC incluye bacterias, hongos, virus y parásitos. Entre los patógenos de identificación reciente están los virus hanta, los metaneumovirus, los Coronavirus que ocasionan el síndrome respiratorio agudo y grave, la Fiebre del Nilo, la fiebre del Valle del Rift. y cepas de origen comunitario de *Staphylococcus aureus* el síndrome respiratorio agudo y grave y cepas de origen comunitario de *Staphylococcus aureus* resistentes a meticilina (MRSA). Sin embargo, muchos de los casos de CAP son causados por unos cuantos patógenos. El germen más común es *Streptococcus pneumoniae*, pero también hay que pensar en otros microorganismos dentro de los factores de riesgo y la gravedad del trastorno en el paciente. En muchos casos es más útil orientarse hacia las posibles causas y pensar en patógenos bacterianos típicos o gérmenes atípicos. En la primera categoría están incluidos *S.pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y en algunos pacientes *S. aureus* y bacilos gramnegativos como *Klebsiella pneumoniae* y *Pseudomonas aeruginosa*. Entre los microorganismos atípicos están *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y especies de *Legionella* así como virus neumotrópicos como los de influenza, adenovirus y virus sincitial respiratorio (RSV). Algunos datos sugieren que los virus pueden ocasionar incluso 18% de los casos de NAC que obligan a la hospitalización del paciente. Es imposible cultivar con los medios habituales los microorganismos atípicos y tampoco se les identifica con la tinción de Gram. La frecuencia e importancia del ataque de patógenos atípicos como *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae* en sujetos ambulatorios y de *Legionella* en

pacientes hospitalizados, tiene gran trascendencia en el tratamiento. Estos microorganismos son resistentes intrínsecamente a todos los lactámicos beta y es importante en estos casos utilizar un macrólido, una fluoroquinolona o una tetraciclina. En cerca de 10 a 15% de los casos de NAC de tipo polimicrobiano, dentro de los mecanismos etiológicos se observa una combinación de patógenos típicos y atípicos (27).

Los anaerobios intervienen de forma importante sólo cuando se produjo un episodio de broncoaspiración días o semanas antes del episodio inicial de neumonía. El principal factor de riesgo es la combinación de las vías respiratorias débiles, individuos que han ingerido excesivamente alcohol o drogas o han tenido convulsiones o también gingivitis significativa. Las neumonías por anaerobios suelen ser complicadas por la formación de abscesos y empiemas o derrames paraneumónicos significativos (28).

La neumonía por *S. aureus* es un trastorno que, tal como se sabe en detalle, complica la infección por influenza. Sin embargo, en fecha reciente se ha señalado que cepas de MRSA son las causas de NAC. Esta entidad aún no es muy frecuente, pero los clínicos deben estar conscientes de sus consecuencias que a veces son graves, como la neumonía necrosante. Dos factores importantes han ocasionado el problema: la propagación de MRSA desde el interior de los hospitales a un medio comunitario y la aparición de cepas genéticamente diferentes de MRSA, en la comunidad. Las cepas nuevas de MRSA de origen comunitario han infectado a personas sanas sin relación con servicios asistenciales (29)(30).

Por desgracia, a pesar de la obtención cuidadosa de datos por interrogatorio y exploración física, así como la práctica de estudios radiográficos sistemáticos, suele ser imposible prever cual patógeno intervendrá, con certeza, en algún caso de NAC; en más de la mitad de los casos nunca se identifica la causa específica. A pesar de ello es importante pensar en factores epidemiológicos y de riesgo, que podrían orientar hacia la identidad de algunos patógenos (31).

Las causas microbianas de neumonía de origen comunitario en pacientes ambulatorios se encontró que los microorganismos en forma descendente son: *Streptococcus Pneumoniae*, *Mycoplasma Pneumoniae*, *Haemophilus Influenzae*, *C. Pneumoniae* y por último Virus de influenza A y B, adenovirus, virus sincitial respiratorio y virus de parainfluenza. Entre los pacientes hospitalizados se encontró *Streptococcus Pneumoniae*, *Mycoplasma Pneumoniae*, *Chlamydia Pneumoniae*, Especies de *Legionella* y de manera igual que en pacientes ambulatorios están Virus de influenza A y B, adenovirus, virus sincitial respiratorio y virus de parainfluenza (32).

3.1.5 EPIDEMIOLOGÍA

En Estados Unidos, aproximadamente 80% de los cuatro millones de casos de NAC que ocurren cada año, son tratados fuera de hospitales y 20%, en promedio, dentro de nosocomios. La NAC ocasiona más de 600 000 hospitalizaciones, 64 millones de días de restricción laboral y 45 000 fallecimientos cada año. El costo global anual que genera NAC, según estimaciones es de 9 000 a 10 000 millones de dólares (estadounidenses). Las cifras de incidencia alcanzan su máximo en personas de muy corta edad o en las muy ancianas. La cifra anual global en Estados Unidos es de 12 casos por 1 000 personas, pero llega hasta 12 a 18 casos por 1 000, en niños menores de cuatro años y a 20 por 1 000 en personas mayores de 60 años (33). En EUA se ha reportado casos de NAC asociados a Legionella Pneumonie particularmente ligados a ductos de Aire acondicionado.

En Colombia, la neumonía adquirida en la comunidad es la sexta causa de muerte y la primera por infección. Es responsable del 4% de los egresos hospitalarios y de más de 70.000 egresos anuales en todos los grupos de edad. La tasa de mortalidad por la neumonía adquirida en la comunidad es de 13 por 100.000 habitantes en la población general. En los estudios realizados en nuestro país, la mortalidad general por neumonía adquirida en la comunidad es de 9,5% en los pacientes que requieren hospitalización; sin embargo, cuando se analiza la mortalidad en algunos grupos especiales, esta cifra es variable: por neumococo, 3%; por gérmenes atípicos, 11,5%; en mayores de 65 años, 19%, y neumonía grave, 33%. En Colombia, la carencia de un sistema de vigilancia y de registro nacional no permite establecer la verdadera realidad de este problema, por lo cual se hace necesario implementarlos y poder retroalimentar posteriormente nuestras decisiones (34).

3.1.6 FACTORES DE RIESGO

Entre los factores de riesgo descritos se incluyen:

3.1.6.1 ASPECTOS SOCIODEMOGRAFICOS

Edad: Existe una disminución de la función mucociliar que mediante la secreción de moco y arrastre permite la eliminación de partículas y patógenos de las vías aéreas. Con la edad también existe una menor eficacia del reflejo de la tos. Todo ello hace que el anciano sea menos capaz de eliminar microorganismos desde sus vías respiratorias. Además de estar alterados factores locales respiratorios, existen cambios en el sistema inmunitario: la función de los linfocitos disminuye, también hay disminución de la respuesta inmune específica, especialmente las de la inmunidad celular. En lo que respecta a los neutrófilos, su quimiotaxis y ataque oxidativo

también disminuyen. Los niveles de inmunoglobulinas no cambian con la edad pero se ha notado que la cantidad de respuesta contra ciertos patógenos específicos sí declina. Estos cambios sugieren que la respuesta a las inmunizaciones es más pobre en los ancianos. Se debe tener en cuenta que la mayoría de casos de neumonía se debe a microaspiración de la flora bacteriana que coloniza la orofaringe, estos pacientes presentan muchas condiciones neurológicas que pueden alterar el nivel de conciencia y causar asincronía orofaríngea o alteraciones en la deglución. Con el uso de marcadores radioactivos, se ha encontrado, que el 70% de ancianos con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) tienen evidencia de microaspiración silente. También tienen una mayor colonización orofaríngea causada por su alta frecuencia de enfermedades periodontales, uso de antiácidos, desnutrición y frecuentes hospitalizaciones o admisiones a instituciones geriátricas.

Ocupación: El personal de salud al estar directamente expuesto a pacientes con diferentes tipos de patologías entre ellas neumonía por lo cual puede ser más susceptible a adquirirla. Trabajar en entornos donde inhala polvo, sustancias químicas, contaminación del aire o emanaciones tóxicas puede dañar los pulmones y hacerlos más vulnerables a infecciones. Como por ejemplo: construcción, agricultura, trabajar en un garaje o en una fábrica textil expone a la persona a productos químicos peligrosos, polvos y fibras que pueden provocar problemas pulmonares de por vida si no se diagnostican y tratan correctamente.

Tipo de residencia: La transmisión de estas enfermedades, se produce por vía aérea a través de gotitas de saliva o secreciones respiratorias microscópicas contaminadas por el agente infeccioso, proyectadas por la tos, el estornudo, la conversación de persona a persona o a través de objetos contaminados presentándose mayor riesgo en familias hacinadas, hogares geriátricos, cárceles. Aquellos lugares cuyo número de habitantes es superior a las ocho personas, hay mayor posibilidad de padecer esta infección (35).

3.1.6.2 HABITOS

Alcohol: Debido a que los cilios respiratorios, encargados de la limpieza de las vías aéreas, paralizan su función a causa del licor, lo que facilita la contaminación de los pulmones con bacterias y virus. La actividad de su sistema inmunitario disminuye. Esta disminución no solo se observa en personas consumidoras actuales, sino que también se puede observar en aquellas personas que lo fueron en el pasado. El abuso de alcohol puede aumentar el riesgo de neumonía por aspiración esto se produce con mucha frecuencia cuando vomita e ingresan pequeñas partículas en los pulmones, dado que no está lo suficientemente fuerte para toser y expulsar las

partículas. El abuso de alcohol también interfiere en la función de los glóbulos blancos

Tabaquismo: El consumo de tabaco altera morfológicamente el epitelio de la mucosa bronquial, con pérdida de cilios, hipertrofia de las glándulas mucosas y aumento de células caliciformes, que pueden favorecer la presencia de gérmenes en el árbol bronquial y su propagación, produciendo una reacción inflamatoria en la vía aérea con activación de macrófagos y neutrófilos que liberan proteasas, desencadenando una situación de estrés oxidativo y liberación de citoquinas, dando lugar a una respuesta inmune tanto innata como adaptativa que a la vez le pueden hacer más sensible a la agresión inflamatoria propia de la infección. Por consiguiente, el tabaco es capaz de alterar la inmunidad frente a la infección, afectando la modulación de las señales intra e intercelulares del epitelio y de las células inmunes, y suprimiendo la activación de importantes elementos de respuesta inmune innata y adaptativa, quedando perfectamente establecido que el tabaco incrementa la susceptibilidad a la infección bacteriana. También existe riesgo cuando se está expuesto regularmente a humo de segunda mano. Por ejemplo cuando se habita en lugares donde hay personas que fuman se tienen índices más elevados de neumonía que aquellos que habitan casas libres de humo. El consumo de tabaco puede también favorecer la presencia de enfermedades que a su vez son factores de riesgo conocidos de NAC, como es la enfermedad periodontal directamente relacionada con la aparición de NAC, habiéndose demostrado además que una peor higiene oral puede provocar aumento de infección respiratoria. Pero además los fumadores muestran mayor colonización bacteriana subgingival que los no fumadores, que guarda relación directa con el número de cigarrillos consumidos/día, de tal manera que los fumadores de menos de 10 cigarrillos/día presentan entre 2,5-6 veces más periodontitis que los no fumadores, y si fuman > 30 cigarrillos/día es 5,88; disminuye espectacularmente si abandonan el hábito, pudiendo llegar 1,15 al cabo de 11 años (36).

3.1.6.3 PATOLOGÍA DE BASE:

La incidencia y la gravedad de la infección pulmonar aumentan en los pacientes que tienen trastornos en su función inmune. Asimismo, los microorganismos responsables de la infección suelen diferir de los asociados a infección que se produce en el paciente inmunocompetente, siendo la etiología de la misma ocasionada por una gran cantidad de potenciales patógenos y teniendo generalmente una respuesta clínica muy similar en todas las etiologías. Por tal motivo, es importante la identificación precoz del germen para poder pautar y orientar el tratamiento antibiótico a seguir. De forma clásica se ha considerado paciente inmunodeprimido aquel que presenta un déficit congénito o adquirido, cuantitativo o cualitativo, de los mecanismos inmunitarios pudiendo dividirse los defectos fundamentales en

cuatro grupos: a) alteración de la inmunidad humoral con disminución en la producción de anticuerpos; b) alteración de la inmunidad celular; c) disminución del número de granulocitos funcionantes; y d) alteraciones en el complemento (37).

Las personas que tienen alguno de los siguientes problemas están en mayor riesgo:

- Diabetes mellitus
- Cáncer
- EPOC
- VIH
- Desnutrición
- Trasplante de órganos
- Insuficiencia Renal Crónica.

3.1.6.4 Factores ambientales y exposición laboral

Una serie de circunstancias personales y de exposición laboral sugieren, en ocasiones, una determinada etiología, lo que aporta los métodos diagnósticos a emplear y permite seleccionar un tratamiento empírico más adecuado.

Tabla 1 Etiología de la NAC según los factores ambientales

| Factor | Microorganismo |
|--|---|
| Exposición aire acondicionado, estancias en hotel u hospital | <i>Legionella pneumophila</i> |
| Procedencia de residencia | <i>S. pneumoniae</i> , enterobacterias, <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , anaerobios, <i>C. pneumoniae</i> , <i>M. tuberculosis</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> |
| Epidemia de gripe en la comunidad | Virus influenza, <i>S. pneumoniae</i> , <i>S. aureus</i> , <i>H. influenzae</i> |
| Residentes en prisiones | <i>S. pneumoniae</i> , <i>M. tuberculosis</i> |
| Exposición a drogas por vía parenteral | <i>S. aureus</i> , anaerobios, <i>M. tuberculosis</i> , <i>Pneumocystis jiroveci</i> |
| Viajes a sudeste asiático | <i>Burkholderia pseudomallei</i> , coronavirus (causante del síndrome respiratorio agudo grave) |
| Viajes al sudoeste de Estados Unidos | <i>Coccidioides immitis</i> |

Fuente: Diagnosis and initial therapy of community-acquired pneumonia (CAP)
Mauricio Ruiz

Tabla 2 Etiología de la NAC según la exposición laboral

| Ocupación | Enfermedad/ microorganismo | Exposición |
|---------------------------------|--|--|
| Mataderos | Brucelosis Psitacosis Fiebre Q Tuberculosis | Terberos, cabras, cerdos Pollos, pavos Terberos, ovejas, cabras Terberos infectado con <i>Mycobacterium bovis</i> |
| Granjas | Brucelosis Fiebre Q Psitacosis Tularemia Pasteurelisis | Terberos, cabras, cerdos Terberos, ovejas, cabras Patos, pavos Conejos, ardillas Perros, gatos |
| Agricultores | Leptospirosis | Roedores |
| Sanidad | Gripe Virus sincitial respiratorio Tuberculosis Varicela | Enfermos, trabajadores Enfermos, trabajadores Enfermos, trabajadores |
| Caza | Peste Tularemia | Roedores infectados Animales salvajes, garrapatas, moscas de los ciervos |
| Ejército | Varicela Mycoplasma Tuberculosis Tularemia | Compañeros infectados Compañeros infectados Compañeros infectados Animales salvajes, garrapatas, moscas de los ciervos |
| Tiendas animales Veterinaria | Psitacosis Brucelosis Pasteurelisis Peste Psitacosis Fiebre Q Tuberculosis | Loros, periquitos Animales domésticos Gatos colonizados Animales infectados Pájaros infectados Animales domésticos Terberos infectados por <i>M. bovis</i> Primates infectados por <i>M. tuberculosis</i> |
| Industria textil | Carbunco Fiebre Q | Lana importada infectada con esporas Lana, pieles infectadas con <i>Coxiella burnetii</i> |

Fuente: Diagnosis and initial therapy of community-acquired pneumonia (CAP)
Mauricio Ruiz

3.1.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La sintomatología inicial puede variar de indolente a fulminante y de leve a fatal. Los signos y síntomas que dependen de la evolución y gravedad de la

infección, Puede presentar un cuadro clínico típico que se caracteriza por un comienzo brusco de menos de 48 h de evolución, escalofríos, fiebre mayor de 37,8 °C, tos productiva, expectoración purulenta y dolor torácico de características pleuríticas. Paralelamente, los datos más significativos del cuadro clínico atípico son la tos no productiva, molestias torácicas inespecíficas y manifestaciones extrapulmonares como la artromialgias, cefalea, alteración del estado de conciencia y trastornos gastrointestinales como vómitos y diarrea (38).

A la luz de los aspectos biopatológicos de la enfermedad se espera la aparición de muchos de los signos enunciados. El individuo a menudo tiene fiebre como una respuesta taquicárdica, escalofríos, hiperhidrosis (o ambas manifestaciones) y tos que a veces es productiva o no y que expulsa esputo mucoso, purulento o hemoptoico. Según la gravedad de la infección, el individuo a veces puede emitir frases completas o le falta muy a menudo el aliento. Si hay afección de la pleura puede surgir dolor pleurítico.

Los signos detectados en la exploración física varían con el grado de consolidación pulmonar y la presencia o ausencia de derrame pleural. Es frecuente observar taquipnea y el empleo de músculos accesorios de la respiración. En la palpación se pueden detectar un frémito táctil más intenso o disminuido y en la percusión pueden variar de mates a destacables y traducen la consolidación subyacente y la presencia de líquido pleural, respectivamente. En la auscultación se perciben a veces estertores crepitantes, ruidos bronquiales y quizá un frote pleural. La sintomatología inicial quizá no se manifieste de manera evidente en el anciano y puede mostrar al inicio confusión psíquica reciente o empeoramiento de la misma y otras manifestaciones escasas. Los que tienen choque séptico a consecuencia de NAC muestran hipotensión a veces signos de insuficiencia de diversos órganos (39)(40).

3.1.8 CLASIFICACIÓN:

GRUPO I. Pacientes de 60 años o menos, sin comorbilidad y sin necesidad de hospitalización por gravedad. Manejados en forma ambulatoria, estos pacientes tienen altas probabilidades de curar y una probabilidad de muerte baja.

GRUPO II. Pacientes mayores de 60 años o con comorbilidad, pero sin necesidad de hospitalización por gravedad. Existe controversia respecto a la existencia real de este grupo, ya que depende en gran medida de los criterios de hospitalización locales. En las zonas donde existe un déficit de camas para hospitalizar, es más probable que se manejen en forma

ambulatoria enfermos de mayor edad o con patología agregada, lo que probablemente ocurre en algunas áreas de nuestro país.

GRUPO III Pacientes de cualquiera edad que requieren hospitalización, pero no están graves como para ser internados en UCI. Corresponde a la mayoría de los enfermos que se hospitalizan por neumonía.

GRUPO IV. Pacientes de cualquiera edad que requieren hospitalización en UCI por una neumonía grave. La distinción respecto al Grupo 3 se basa, además de algunas diferencias en los agentes causales, en la necesidad de identificar positivamente a los enfermos más graves, que requieren de hospitalización en intensivo, ya que su letalidad es muy alta (41).

3.1.9 DIAGNOSTICO

En cuanto a los datos complementarios, en la NAC se puede encontrar una leucocitosis ($\geq 12.000/\mu\text{l}$) o una leucopenia ($\leq 4.000/\mu\text{l}$), una auscultación compatible con condensación y un infiltrado que no existía previamente en la radiografía de tórax (42).

Se debe realizar pruebas de laboratorio, hemograma y la bioquímica elemental, así como la pulsioximetría o la gasometría arterial, recomendables en pacientes con NAC y enfermedad cardíaca o respiratoria asociada. También exámenes radiológicos de torax ya que las manifestaciones clínicas de la NAC son inespecíficas, por lo que la radiografía de tórax es obligada para establecer su diagnóstico, localización y extensión, sus posibles complicaciones como derrame pleural o cavitación, y la existencia de enfermedades pulmonares asociadas, otros posibles diagnósticos alternativos, y también para confirmar su evolución hacia la progresión o la curación. Sus limitaciones son la incapacidad para discriminar entre una neumonía y otros infiltrados inflamatorios no infecciosos y también para detectar pequeños infiltrados visibles por métodos más sensibles, como la tomografía computarizada (43).

No hay ningún patrón radiológico que permita reconocer la etiología de la neumonía, ni siquiera diferenciar entre grupos de patógenos. Los patrones clásicos no son exclusivos de ningún agente etiológico, aunque el reconocimiento de dichos patrones puede ser útil en ocasiones. La afectación bilateral o de más de 2 lóbulos y la existencia de derrame pleural son indicadores de gravedad, sobre todo el derrame pleural bilateral, sea por la propia neumonía o por insuficiencia cardíaca asociada. La curación radiológica es casi siempre posterior a la clínica y en ocasiones puede tardar más de 8 semanas por lo que, aunque no es necesaria la práctica sistemática de una exploración radiológica previa al alta hospitalaria, sigue

siendo imprescindible la confirmación radiológica de la curación de la neumonía (44)(45).

El problema de los estudios etiológicos es que en las mejores manos, el rendimiento no alcanza más de 50%, es decir, de la mitad de las neumonías que se estudian, nunca se encuentra el diagnóstico etiológico. Esto tiene muchas explicaciones: hay falta de especificidad del cultivo del esputo; cerca de 40% de los pacientes no logran expectorar, sobre todo en la población femenina y en los mayores de 75 años; 25% de los pacientes que consultan ya están tomando antibióticos, lo cual invalida la mayoría de las técnicas diagnósticas microbiológicas de cultivo; hay microorganismos difíciles de cultivar, por ejemplo, todos los gérmenes intracelulares, son extremadamente difíciles y requieren una tecnología muy compleja; los test serológicos son poco eficaces, ya que demoran en tener resultados.

El cultivo de esputo, que es el método clásico, tiene que tener algunos requisitos para que sea de calidad. Primero debe obtenerse una muestra purulenta antes del inicio del tratamiento antibiótico, si el paciente ya está consumiendo medicamentos no tiene sentido sobrecargar al sistema, entonces no tomar cultivos si se está frente a esta situación, salvo que se quiera cultivar un germen que sea resistente a los antibióticos, como Legionella, en un paciente que tiene bronquiectasia o que se sospecha Pseudomona. El procesamiento debe ser inmediato. La evaluación citológica consiste en que el tecnólogo tiene que mirar bajo microscopio el esputo y éste debe contener más de 10 células epiteliales y menos de 25 de polimorfonucleares en el campo de menor aumento, si no cumple este requisito, se deberá botar la muestra, ya que no sirve cultivarlo, porque no proviene de la vía área inferior. Tomando todas estas precauciones el rendimiento está en torno a 60%, lo que no es muy bueno (46).

Otros test diagnósticos como los hemocultivos, son extraordinariamente poco frecuentes, la gran mayoría de los positivos corresponden a neumococos y sólo debieran tomarse en un paciente hospitalizado con fiebre o muy grave. Hay algunos trabajos que demuestran que el hemocultivo aumenta si la persona tiene fiebre más hipotensión, si tiene esos dos criterios, éstos pueden hacerse positivos hasta en 40%. Se debe puncionar el líquido pleural en todo derrame mayor a 1 cm. La punción transpulmonar ya casi no se hace. Serología viral y para gérmenes atípicos se realiza sólo para fines epidemiológicos, porque requiere dos muestras separadas por intervalos de tres a cinco semanas, son de poca utilidad para el paciente, pero desde el punto de vista epidemiológico para estudiar las causas de la neumonía son bastante útiles (47).

3.1.10 CRITERIOS DE GRAVEDAD

- Inestabilidad hemodinámica (presión arterial sistólica < 90 mm Hg; presión arterial diastólica < 60 mm Hg; pulso arterial > 125/min).
- Insuficiencia respiratoria ($pO_2 < 60$ mmHg; $pO_2/FiO_2 < 250$ en EPOC; o frecuencia respiratoria > 30/min)
- Insuficiencia renal aguda.
- Alteración del estado de conciencia.
- Bacteriemia y/o complicaciones sépticas.
- Otros datos: temperatura > 40 °C o < 35 °C; o pH < 7,35.
- Afección radiológica de más de un lóbulo, derrame o cavitación.
- Anemia, leucopenia, urea > 60 mg/dL; Na < 130 mg/dL; glucosa > 250 mg/dL o, albúmina < 3,1 g/dL (48).

3.1.11 TRATAMIENTO

En pacientes mayores de 65 años sin comorbilidad y factores de riesgo, el tratamiento recomendado es amoxicilina 1gr. c/8 horas vía oral durante siete días. Como alternativa, eritromicina 500 mg. c/6 hrs. vía oral por siete días; claritromicina 500 mg. c/12 hrs. vía oral por siete días o azitromicina 500 mg. c/ 24 hrs. vía oral (v.o) por cinco días.

Para el grupo dos, pacientes mayores de 65 años o de cualquier edad con comorbilidad específica, el tratamiento establecido es amoxicilina/ácido clavulánico 500/125 mg. c/8 hrs. u 875/ 125 mg. c/12 hrs. vía oral por siete días o cefuroxima 500 mg. c/12 hrs. vía oral por siete días y como alternativa se recomiendan los mismos medicamentos que para el grupo uno.

En el grupo tres, pacientes de cualquier edad, con criterios de gravedad moderada, que se hospitalizan en sala común, se recomienda como primera línea, cefalosporina de tercera generación, ceftriaxona 1-2 gr. al día endovenoso (e.v) o cefotaxima 1 gr. c/8hrs. e.v. Como régimen alternativo se puede utilizar amoxicilina/ac. clavulánico 1000/200 mg. c/8 hrs. e.v o amoxicilina/sulbactam 1000/500 mg. c/ 8 hrs. e.v o ampicilina/sulbactam 1000/500 mg. c/8 hrs. e.v. Si en presencia de fracaso a beta lactámicos o serología positiva para Mycoplasma, Clamydia o Legionella, se recomienda agregar, eritromicina 500 mg. c/6 hrs. e.v o v.o, claritromicina 500 mg. c/12 hrs. v.o, o azitromicina 500 mg. Al día vo. En el grupo cuatro, pacientes con NAC grave hospitalizados en intermedio o UCI, se recomienda las mismas cefalosporinas del grupo tres, asociado a eritromicina 500 mg. c/6 hrs. e.v, levofloxacino 0,5 a 1 gr. al día e.v o moxifloxacina 400 mg al día e.v. Y como

régimen alternativo, se especifica el mismo utilizado en el grupo tres, asociado a los antibióticos ya mencionados. La elección de la vía de administración de los antibióticos, ya sea oral o endovenosa, dependerá de la gravedad de la infección y del funcionamiento del tracto digestivo del enfermo (49).

Criterios de ingreso en UCI

Siempre que se cumpla cualquiera de las tres premisas que se describen a continuación debería plantearse la posibilidad de ingreso en UCI y la decisión final será consensuada con el médico especialista.

- Uno de dos criterios mayores:
 - necesidad de ventilación mecánica,
 - shock séptico.

- Dos de tres criterios menores:
 - presión arterial sistólica menor o igual a 90 mmHg;
 - compromiso pulmonar multilobar;
 - PaO₂/FiO₂ < 250.

- Dos de los cuatro criterios siguientes (según la BTS):
 - FR mayor o igual de 30;
 - PA diastólica menor o igual de 60 mm Hg;
 - BUN mayor de 19,1 mg/dL;
 - disminución del nivel de conciencia.

Criterios clínicos de hospitalización:

Los criterios clínicos para hospitalizar un paciente son: Edad mayor de 60-65 años y o 2 comorbilidades (pulmonar, cardíaca, renal, diabetes, hepática, cáncer), Compromiso del estado mental, Sospecha de aspiración, Frecuencia Respiratoria mayor de 30 min, Temperatura mayor o igual a treinta y ocho y medio, Secreción abundante con tos inefectiva, Diseminación extrapulmonar (meningitis, artritis), Razones sociales y antecedentes epidemiológicos (50).

3.2 MARCO CONCEPTUAL:

NAC: Es una infección aguda del parénquima pulmonar que afecta un paciente inmunocompetente expuesto a un microorganismo fuera del hospital. Clásicamente se considera como condición que no haya sido hospitalizado en los 7-14 días previos al comienzo de los síntomas o que éstos comiencen en las primeras 48h desde su hospitalización.

AUSCULTACION: Acción de escuchar los sonidos provenientes del interior del cuerpo para estudiar el estado del corazón, los pulmones, la pleura, el intestino u otros órganos, o para detectar el latido cardiaco fetal.

CREPITACION: Sonido que se asemeja al crujido producido al restregar cabello entre los dedos, o al arrojar sal a una llama.

ENFERMEDAD. Alteración de la salud.

FIEBRE: Elevación anormal de la temperatura del cuerpo por encima de 37 grados centígrados, debida a enfermedad, está causada por un desequilibrio entre la eliminación y producción de calor.

INCIDENCIA: Número de veces que sucede un hecho. Número de casos nuevos durante un periodo concreto de tiempo.

MORTALIDAD: Frecuencia con la que se produce una enfermedad o anomalía; se calcula dividiendo el número total de personas de un grupo entre el número de las afectadas por la enfermedad o anomalías.

NEUMONIA: Inflamación aguda de los pulmones, en general causada por la inhalación de pneumococos de la especie diplococos pneumoniae, que hace que los alveolos y bronquiolos pulmonares se taponen con exudados fibrosos.

REFERENCIA MÉDICA: Remisión de un escrito. Informe sobre una situación de enfermedad

RONCUS: Sonidos anormales que se escuchan en la auscultación de una vía respiratoria obstruida por secreción espesa, espasmo muscular, neoplasia o presión interna. Son especialmente audibles durante la espiración y se aclaran con la tos

SALUD: Situación de bienestar físico, mental y social con ausencia de enfermedad y otras circunstancias anormales.

SIBILANCIA: Forma de roncus caracterizado por un tono musical agudo. Se produce al pasar aire a una velocidad elevada a través de una vía estrecha.

SIGNO: Hallazgo objetivo percibido por un explorador, como fiebre, una erupción, disminución de los sonidos respiratorios cuando existe derrame pleural, E.T.C. Muchos signos se acompañan de síntomas, como el eritema y la erupción maculopapular, que suelen asociarse con prurito.

SIGNOS VITALES: Determinación de la frecuencia del pulso, frecuencia respiratoria y temperatura corporal. Aunque no se considera estrictamente un signo vital, también se incluye la tensión arterial. Las anomalías de estos tienen una gran importancia para el diagnóstico de ciertas enfermedades y su modificación se utiliza para evaluar la evolución del paciente.

SINTOMA. Índice subjetivo de una enfermedad o un cambio de estado tal como lo percibe el paciente.

TOS. Expulsión súbita y sonora de aire procedente de los pulmones, precedida de inspiración

3.3 MARCO CONTEXTUAL

La investigación se realizara en el Hospital Universitario Departamental De Nariño E.S.E., (HUDN), Es fundado el 15 de diciembre de 1975 con el nombre de Hospital Departamental de Nariño, más adelante en octubre de 1990 el ministerio de salud emite su resolución 14676 clasificando al hospital como un organismo para la atención de mediana complejidad . A partir del 10 de diciembre de 1994 se constituye como una empresa social del estado (E.S.E) por ordenanza 067 de la asamblea departamental de Nariño. El 17 de diciembre de 2004 por ordenanza departamental No. 023 se constituye como un hospital universitario proyectándose a la comunidad del sur occidente colombiano con importantes avances en los campos de la ciencia y la tecnología acompañados de la modernización de los procesos en la administración. En el año 2010 el Hospital Universitario Departamental de Nariño E.S.E. recibe el certificado de acreditación que fue entregado por Icontec, siendo la primera Institución Prestadora de Servicios de Salud del suroccidente del país en recibir dicho acreditación, ofreciendo servicios de salud de mediana y alta complejidad. (51).

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Describir el perfil etiológico de las NAC en adultos atendidos en el servicio de medicina interna y urgencias en el Hospital Universitario Departamental de Nariño.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer los aspectos socio-demográficos de la población objeto de estudio.
- Identificar la prevalencia de los agentes etiológicos de la NAC en la población objeto de estudio.
- Evaluar la relación agente etiológico y antibiograma en la población objeto de estudio.
- Caracterizar la mortalidad por NAC en la población objeto de estudio.

5. METODOLOGÍA

La investigación se inició una vez fue aprobada por el Departamento de Investigaciones de la FUSM, la Subgerencia de Prestación de Servicios del HUDN, el comité de Historias clínicas de HUDN y la coordinación de Docencia Universitaria de HUDN. Este estudio tiene un enfoque cuantitativo de corte observacional, descriptivo y retrospectivo, de diseño transversal. El estudio se realizó mediante la revisión de historias clínicas en el archivo del Hospital Universitario Departamental de Nariño en los años 2013 y 2015.

La revisión se realizó de forma personal por los estudiantes, en la que a partir de las variables planteadas en el instrumento de recolección de datos se diligenciaron los requerimientos. La información obtenida fue recopilada y procesada mediante los programas de Epi –Info versión 7 y Microsoft Excel.

5.1 POBLACIÓN:

Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de NAC en el servicio de medicina interna y urgencias del HUDN que cuentan con resultado de esputo atendidos en los años 2013-2015.

5.2 MUESTRA:

En esta investigación no se realizó muestreo debido a que el tamaño de la muestra es el total de los pacientes diagnosticados con NAC evaluados entre 2013- 2015.

5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:

5.3.1 Inclusión:

- Historias clínicas que tengan resultado de esputo por laboratorio.
- Historias clínicas de pacientes atendidos en el año 2013-2015

5.3.2 Exclusión:

- Historias clínicas que presenten concomitantes respiratorios o inmunosuprimidos
- Historias clínicas incompletas en variables claves

- Historias clínicas que presente neumonía nosocomial sospechada o diagnosticada

5.4 VARIABLES

Ver anexo A.

5.5 FUENTE DE RECOLECCION DE INFORMACION

Para el desarrollo de esta investigación 4 estudiantes de la facultad de medicina pertenecientes a la Fundación Universitaria San Martín sede Pasto, se dirigieron al Hospital Universitario Departamental de Nariño para llevar a cabo la revisión de historias clínicas de los pacientes atendidos en el servicio de medicina interna y urgencias con diagnóstico de NAC.

Fuentes primarias: Instrumento de recolección de datos

Fuentes secundarias: Revisión bibliográfica de artículos científicos referentes al tema de investigación.

5.6 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se presentó una solicitud de autorización para la revisión de historias clínicas, a la oficina de docencia e investigación del Hospital Universitario Departamental de Nariño. Los autores revisaron en forma personal cada historia clínica.

5.7 SESGOS

Dentro de los posibles sesgos que se encontraron en el desarrollo de la investigación se considera el mal diligenciamiento de las historias clínicas o con respuestas incompletas. Reportes de cultivos no concluyentes.

Control de errores y sesgos: La prevención de estos sesgos se realizó analizando bien la población objeto del estudio, previa validación del instrumento de recolección de datos que fueron verificados sistemáticamente, no se aplicó la prueba piloto porque solo se realizó revisión de historias clínicas.

Sesgos de selección los cuales se controlaron con la adecuada aplicación de los criterios de inclusión y exclusión.

5.8 PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO

5.8.1 Análisis de los Datos

Se realizaron mediante el software Epi-info versión 7, Microsoft Excel. Se realizó un análisis descriptivo, por medio de frecuencias y porcentajes, tendencia central como medias y desviación estándar Epi-info proporcionado por la FUSM.

5.8.2 Análisis Univariado

Se realizó un análisis descriptivo para las variables de mayor interés en la investigación, teniendo en cuenta que para las variables cuantitativas se realizaron medidas de tendencia central y de dispersión. En las variables de razón como edad y días de hospitalización se sacó datos como media y mediana.

5.8.3 Análisis bivariado

Se realizó un cruce de las variables de interés.

Teniendo en cuenta los datos reportados en los cultivos y antibiogramas se reclasifico por familia al que pertenecen los medicamentos y microorganismo encontrado en el cultivo de esputo.

5.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se basa en los postulados de Nuremberg propuestos para el estudio de investigación en salud. Debido a que esta investigación no maneja pacientes directamente sino mediante Historias Clínicas, no genera riesgos, sin embargo por el principio de Privacidad y Confidencialidad, garantizamos la custodia y manejo de la información, determinado por el Aval Institucional de los directivos del hospital universitario departamental de Nariño, que otorguen para realizar la investigación.

El Hospital Universitario Departamental de Nariño dio la autorización a los cuatro estudiantes para la recolección de los datos de las historias clínicas. Se hizo un análisis detallado de las historias clínicas evitando la falsedad de datos, se manejó la información de manera justa, confidencial y con fines investigativos, no judiciales.

6. RESULTADOS

Para el cumplimiento del objetivo específico número 1 “Establecer los aspectos socio-demográficos de la población objeto de estudio.” Se presenta la siguiente tabla y gráfica.

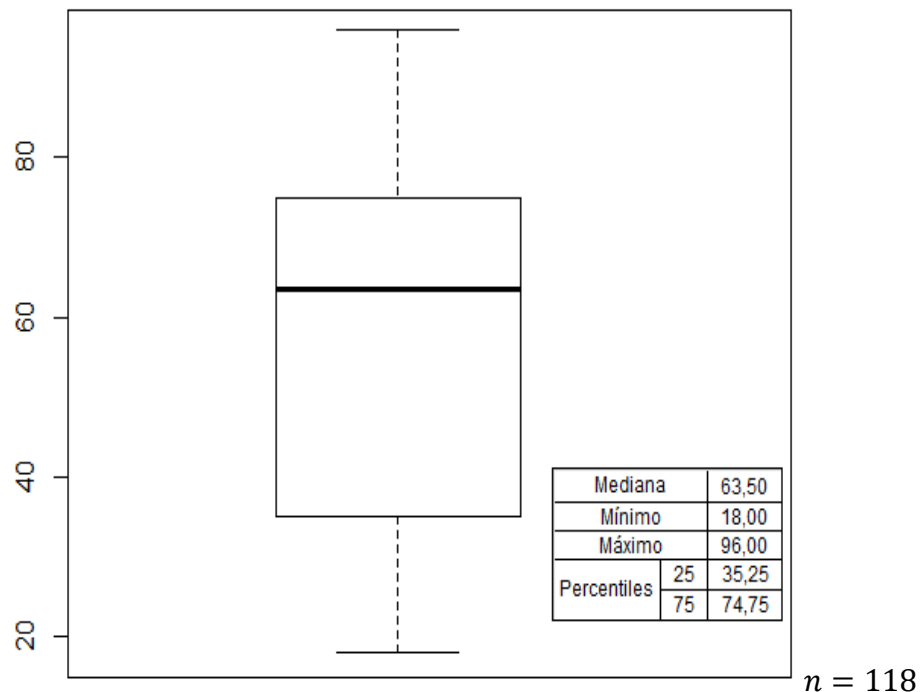
Tabla 3 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según variables sociodemográficas.

| GENERO | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Femenino | 59 | 50 |
| Masculino | 59 | 50 |
| Total | 118 | 100 |
| ETNIA | Frecuencia | Porcentaje |
| Afrodescendiente | 7 | 6 |
| Indígena | 2 | 2 |
| Mestizo | 109 | 92 |
| Total | 118 | 100 |
| PROCEDENCIA | Frecuencia | Porcentaje |
| Norte | 14 | 12 |
| Occidente | 13 | 11 |
| Putumayo | 21 | 18 |
| Pasto | 62 | 52 |
| Sur | 8 | 7 |
| Total | 118 | 100 |
| OCUPACIÓN | Frecuencia | Porcentaje |
| Agricultor | 6 | 5 |
| Ama de casa | 19 | 16 |
| Estudiante | 6 | 5 |
| No declara | 31 | 26 |
| Pensionado | 45 | 39 |
| Trabajador independiente | 11 | 9 |
| Total | 118 | 100 |

Fuente: Presente investigación

En el estudio se encontró que la patología de estudio afecta con igual frecuencia tanto al género masculino como al femenino, con mayor frecuencia a la etnia mestiza (92%), personas procedentes de la ciudad de Pasto en una proporción de 52% y pensionados en un 45%.

Gráfica 1. Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según la edad.

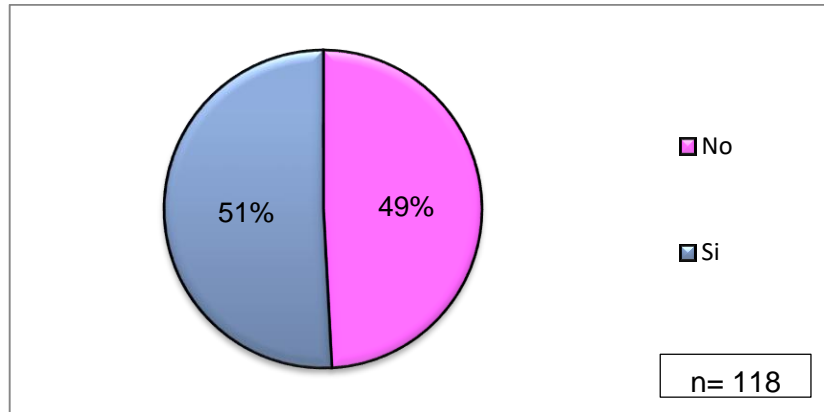


Fuente: Presente investigación

En lo relacionado a la edad se encontró que la mediana corresponde a los 63 años, con una edad mínima de 18 años y máxima de 96 años, entre los percentiles 25 y 75 se encuentran las edades de 35 a 74 años respectivamente y se observó que la NAC afecta principalmente a adultos mayores.

Para el cumplimiento del objetivo específico número 2 “Identificar la prevalencia de los agentes etiológicos de la NAC en la población objeto de estudio,” Se presentan las siguientes tablas y gráficas.

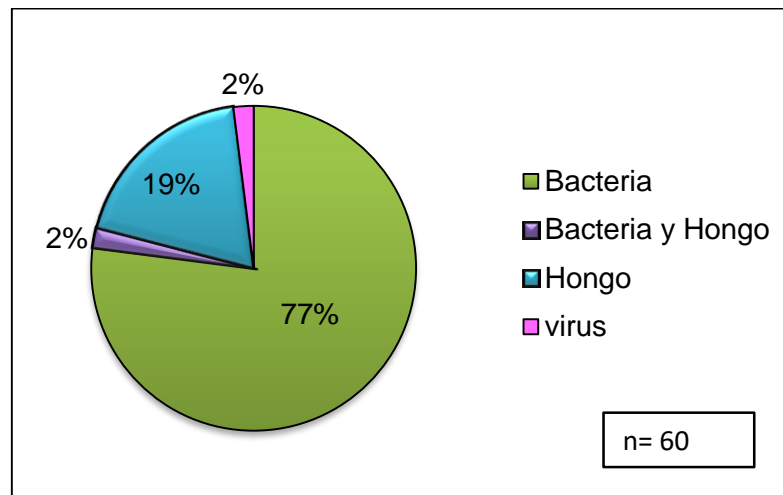
Gráfica 2 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según presencia de microorganismo en el cultivo.



Fuente: Presente investigación

Del total de la población el 51% (60 pacientes) tenían presente el microorganismo en el cultivo de esputo y el 49% (58 pacientes) no tenían presente el microorganismo.

Gráfica 3 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según tipo de microorganismo



Fuente: Presente investigación

De los 60 pacientes en los que se encontraron microorganismo en el cultivo, se encontró que las bacterias son las que se presentaron con mayor frecuencia en un 77%, seguidas de los hongos con un 19% y en iguales proporciones los virus y presencia de bacterias y hongos en el mismo paciente en un 2% cada uno.

Tabla 4 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según variable tipo de microorganismo.

| MICROORGANISMO | # | % |
|-----------------------|-----------|------------|
| Bacteria | 46 | 76 |
| Bacteria y Hongo | 1 | 2 |
| Hongo | 12 | 20 |
| Virus | 1 | 2 |
| Total | 60 | 100 |

Fuente: Presente investigación

De los 60 pacientes en los que se encontraron microorganismo en el cultivo, se encontró que el agente etiológico más prevalente fueron las bacterias con el 76% (46 personas), seguido por los hongos en un 20% (12 personas) El agente causal de menor prevalencia fueron los virus con un 2% (1 persona) y la presencia de flora mixta en un 2% (1 persona)

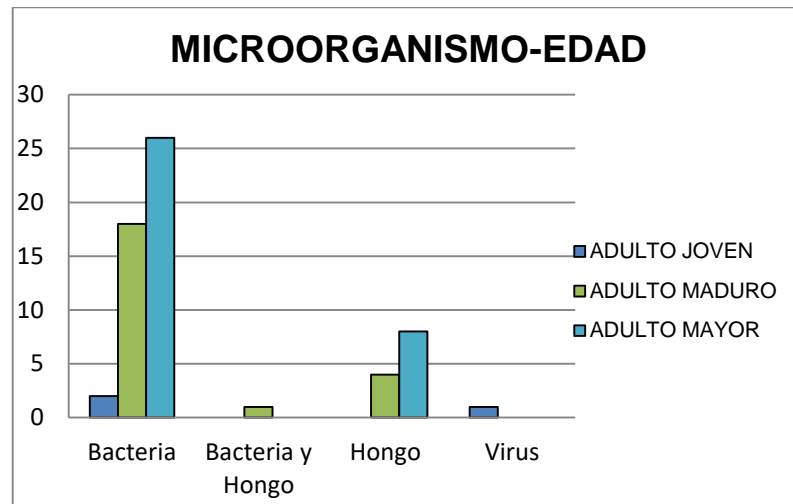
Tabla 5 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según la prevalencia del microorganismo.

| Microorganismo | | # | % |
|------------------|-----------------------------|-----------|-------------|
| Bacteria | E. Coli | 3 | 7% |
| | K. Pneumoniae | 10 | 22% |
| | P. Mirabilis | 1 | 2% |
| | S. Marcenscens | 1 | 2% |
| | S. Pneumoniae | 24 | 52% |
| | K. Oxytoca | 4 | 9% |
| | E. Cloacae | 2 | 4% |
| | E. Aerogenes | 1 | 2% |
| | TOTAL | 46 | 76% |
| Bacteria y Hongo | K. Pneumoniae + C. Albicans | 1 | 2% |
| | TOTAL | 1 | 2% |
| Hongo | C. Albicans | 5 | 42% |
| | C. Dubliniensis | 2 | 17% |
| | Candida Sp. | 4 | 33% |
| | C. Tropicalis | 1 | 8% |
| | TOTAL | 12 | 20% |
| Virus | Influenza | 1 | 2% |
| | TOTAL | 1 | 2% |
| TOTAL | | 60 | 100% |

Fuente: Presente investigación

De los 60 pacientes que presentaron microorganismo en el cultivo, se encontró que el agente etiológico más prevalente fueron las bacterias con el 76% (46 personas) donde el Streptococo Pneumoniae fue la bacteria de mayor prevalencia con un 52%, seguido de Klebsiella Pneumoniae con un 22%, Klebsiella Oxytoca con un 9%, Echerichia Coli con un 7%, Enterobacter Cloacae con un 4% y con 1% se encontró Proteus Mirabilis, Serratia Marcenscens y Enterobacter Aerogenes Ampc. Los hongos se encontraron en un 20% (12 personas) donde la Candida Albicans fue el hongo de mayor prevalencia con un 42%, seguido de Candida Sp con el 33%, Candida Dubliniensis con el 17% y la Candida Tropicalis con 8%. El agente causal de menor prevalencia fueron los virus con un 2% (1 persona).

Gráfica 4 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según microorganismo y edad

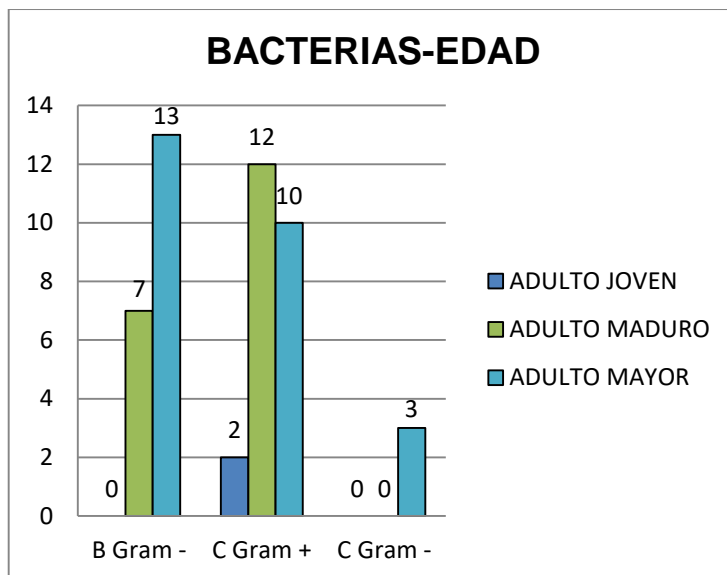


Fuente: Presente investigación

Chi-Cuadrada: 21,5 Valor P: 0,0015

De los 60 casos reportados en la prueba de esputo se presentaron 26 adultos mayores, 18 adultos maduros y 2 adultos jóvenes con infección por bacterias, se presentaron 8 casos de adultos mayores, 4 en adultos maduros y 0 en adultos jóvenes por hongos. Se presentó un caso de adulto joven por virus, y se reportó un caso en los adultos maduros por infección mixta bacteria y hongos.

Gráfica 5 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según bacterias y edad

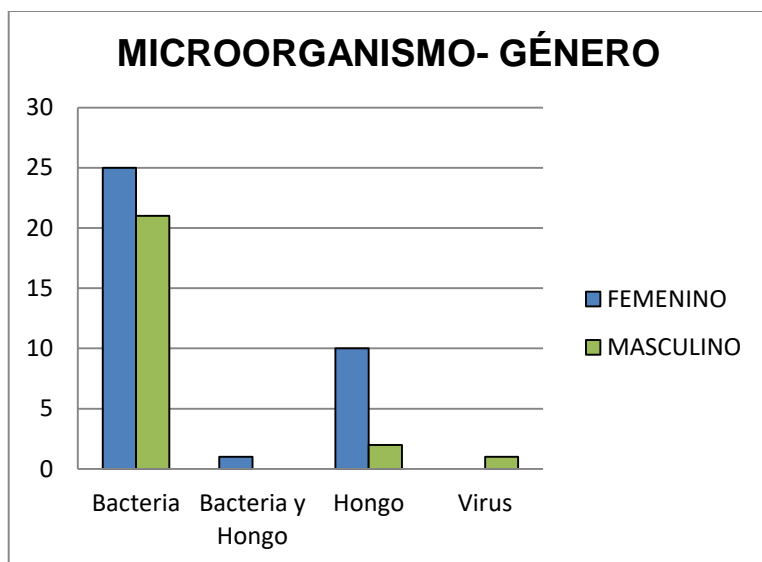


Fuente: Presente investigación

| | |
|--------------|---------|
| Chi-Cuadrada | Valor P |
| 6,049 | 0,1955 |

De los 47 reportes de bacterias se presentaron por bacilos Gram negativos: 13 casos en adultos mayores, 7 casos en adultos maduros, no se reportaron casos en adultos jóvenes; Por cocos Gram positivos: 12 casos en adultos maduros, 10 casos en adultos mayores, 2 casos en adultos jóvenes; Por cocos Gram negativos: 3 casos en adultos mayores.

Gráfica 6 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según microorganismo y género

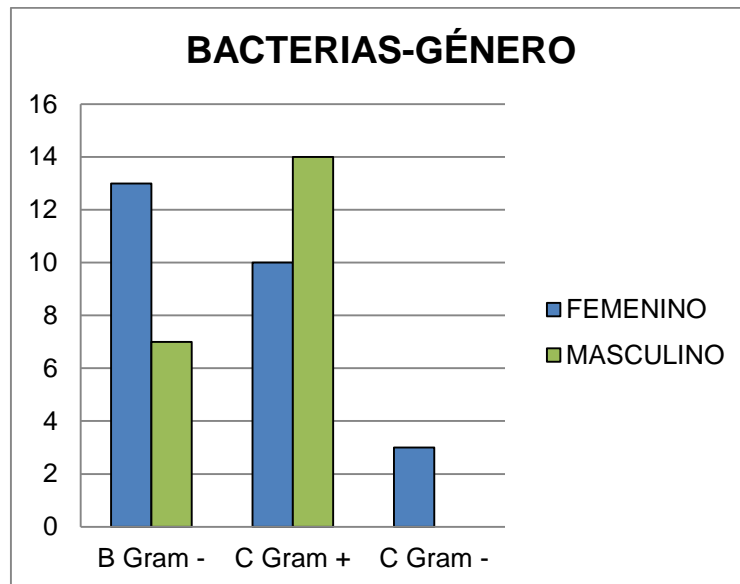


Fuente: Presente investigación

| | |
|--------------|---------|
| Chi-Cuadrada | Valor P |
| 1,2 | 0,1386 |

De los 60 casos reportados en la prueba de esputo en las mujeres se presentaron 25 infecciones por bacterias, 10 por hongos, 1 por bacteria y hongo, y 0 por virus. En los hombres se presentaron 21 casos por bacterias, 2 por hongos, 1 por virus, y 0 por bacteria y hongo.

Gráfica 7 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según bacterias y género.

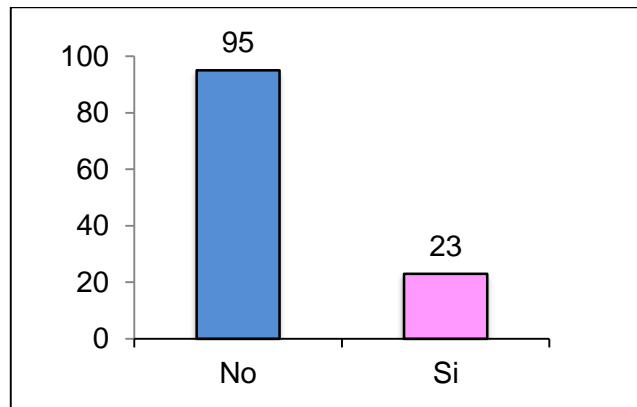


Fuente: Presente investigación

| | |
|--------------|---------|
| Chi-Cuadrada | Valor P |
| 6,049 | 0,0824 |

De los 47 reportes de bacterias en las mujeres se presentaron 13 casos por bacilos Gram negativos, 10 por cocos Gram positivos, y 3 por cocos Gram negativos. En los hombres se presentaron 24 casos por cocos Gram positivos, 20 por bacilos Gram negativos y 3 por cocos Gram negativos. Para el cumplimiento del objetivo específico número 3 “Evaluar la relación agente etiológico y antibiograma en la población objeto de estudio.” Se presenta las siguientes gráficas y tabla.

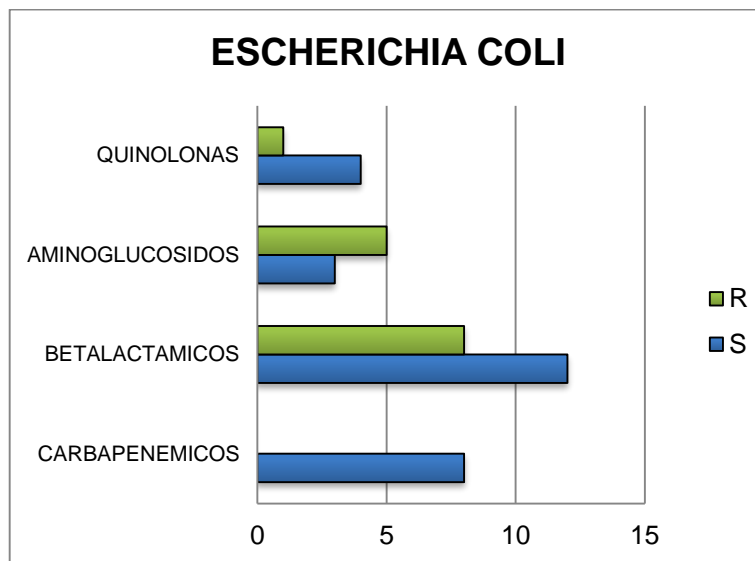
Gráfica 8 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según antibiograma.



Fuente: Presente investigación

De los 118 pacientes se realizó antibiograma a 23 pacientes con un porcentaje del 20% y no se realizó antibiograma a 95 pacientes con un porcentaje del 80%.

Gráfica 9 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Escherichia Coli



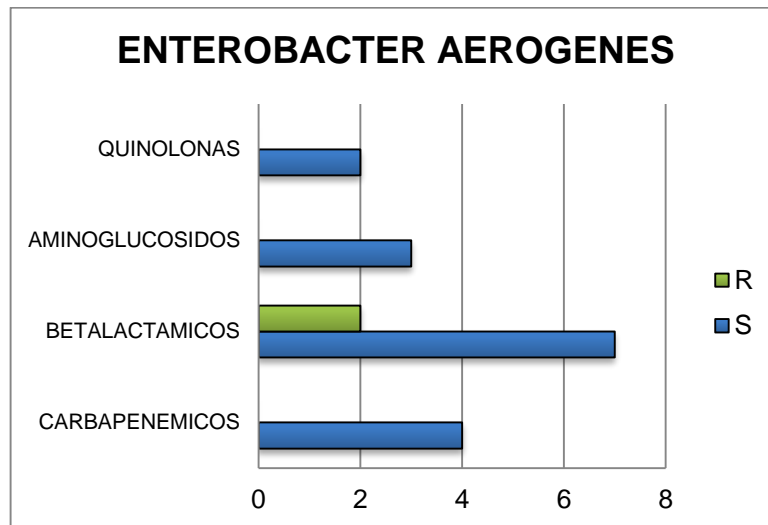
Fuente: Presente investigación

Chi-Cuadrada: 2,7 Valor P: 0,2

En la prueba de esputo se reportaron tres casos de Escherichia Coli, al realizar el antibiograma arroja 41 datos de los cuales 12 son sensibles a los betalactámicos, 8 a los carbapenémicos, 4 a quinolonas, y 3 a aminoglucósidos. Se reportaron 8

resistentes a betalactámicos, 5 a aminoglucósidos, 1 a quinolonas y 0 a carbapenémicos.

Gráfica 10 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Enterobacter Aerogenes



Fuente: Presente investigación

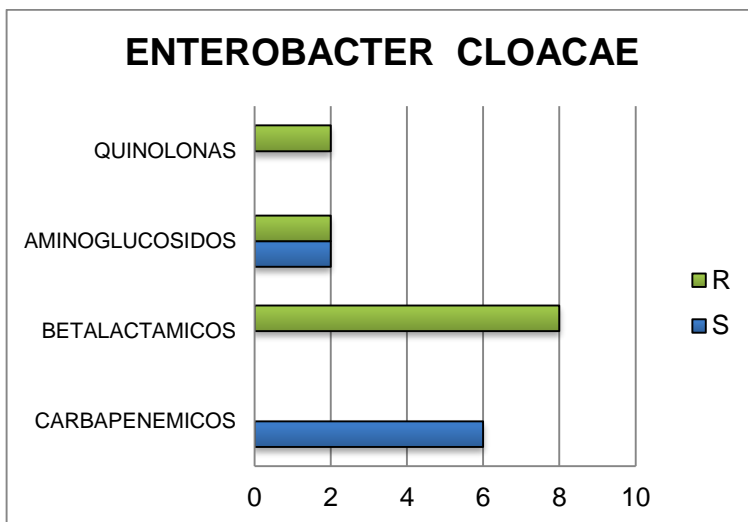
Chi-Cuadrada Valor-P

1,5

0,3

En la prueba de esputo se reportó un caso de Enterobacter Aerogenes, al realizar el antibiograma arroja 18 datos de los cuales 7 son sensibles a betalactámicos, 4 a carbapenémicos, 3 a aminoglucósidos y 2 a quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 2 a betalactámicos, y 0 a los demás grupos farmacológicos.

Gráfica 11 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Enterobacter Cloacae

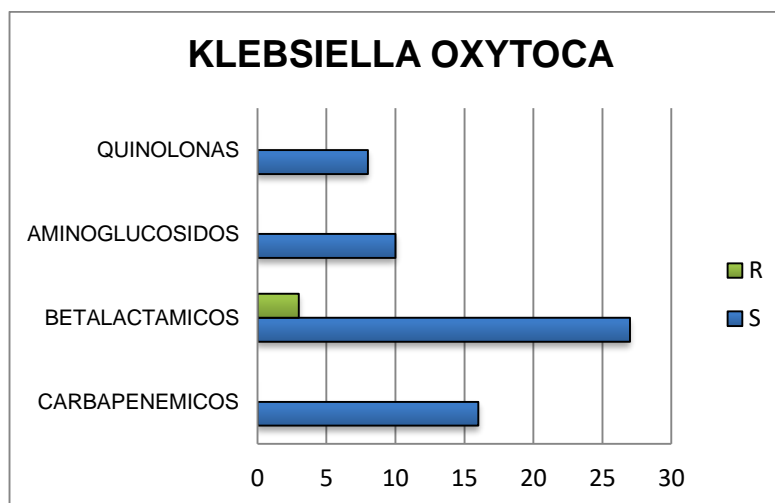


Fuente: Presente investigación

| | |
|--------------|---------|
| Chi-Cuadrada | Valor P |
| 3,8 | 0,37 |

En la prueba de esputo se reportaron dos casos de Enterobacter Cloacae, al realizar el antibiograma arroja 20 datos de los cuales 6 son sensibles a los carbapenémicos, 2 a los aminoglucósidos, y 0 a los betalactámicos y quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 8 a betalactámicos, 2 a aminoglucósidos, 2 a quinolonas y 0 a carbapenémicos.

Gráfica 12 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Oxytoca

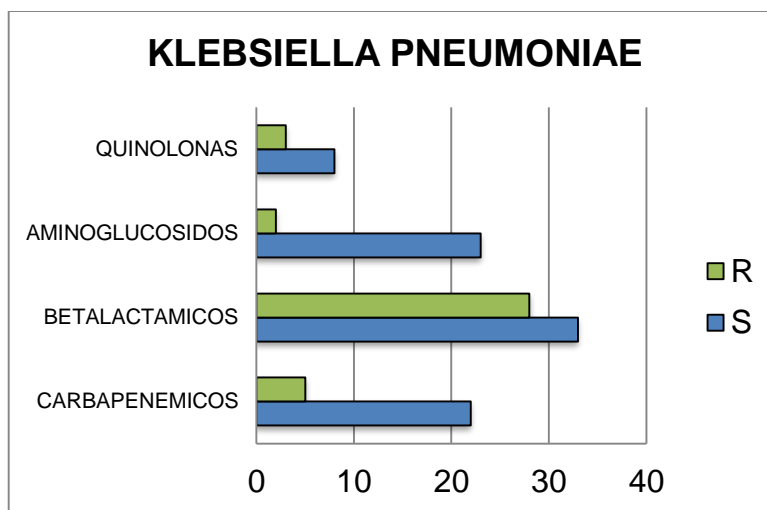


Fuente: Presente investigación

| | |
|--------------|---------|
| Chi-Cuadrada | Valor P |
| 3,5 | 0,3 |

En la prueba de esputo se reportaron cuatro casos de Klebsiella Oxytoca, al realizar el antibiograma arroja 64 datos de los cuales 27 son sensibles a los betalactámicos, 16 a carbapenémicos, 10 a aminoglucósidos y 8 a quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 3 a betalactámicos, y no presenta resistencia a los demás grupos farmacológicos.

Gráfica 13 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Pneumoniae

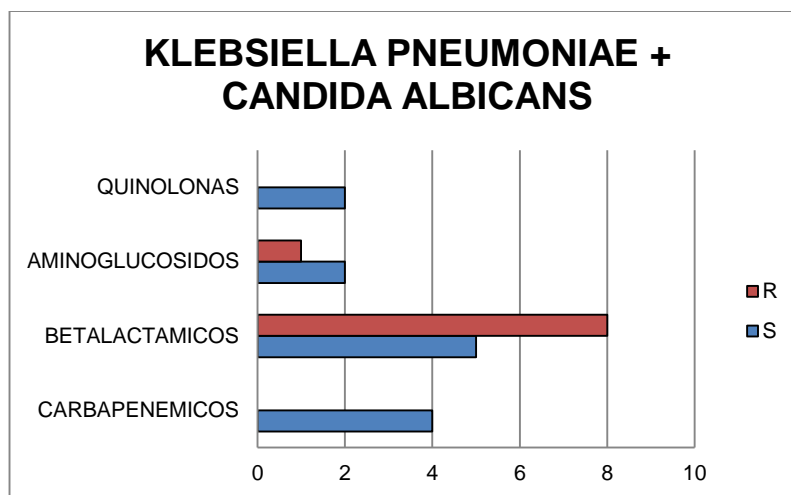


Fuente: Presente investigación

| | |
|--------------|---------|
| Chi-Cuadrada | Valor P |
| 7,6 | 0,1 |

En la prueba de esputo se reportaron nueve casos de Klebsiella Pneumoniae, al realizar el antibiograma arroja 124 datos de los cuales 33 son sensibles a los betalactámicos, 23 a aminoglucósidos, 22 a carbapenémicos y 8 a quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 28 a betalactámicos, 5 a carbapenémicos, 3 a quinolonas y 2 aminoglucósidos.

Gráfica 14 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Pneumoniae + Candida Albicans



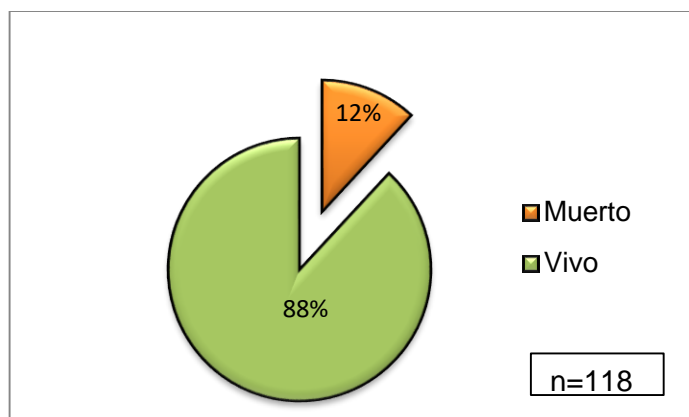
Fuente: Presente investigación

| | |
|--------------|---------|
| Chi-Cuadrada | Valor P |
| 2,3 | 0,4 |

En la prueba de esputo se reportó un caso de Klebsiella Pneumoniae + Candida Albicans, al realizar el antibiograma arroja 22 datos de los cuales 5 son sensibles a betalactámicos, 4 a carbapenémicos, 2 a aminoglucósidos y 2 a quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 8 a betalactámicos, 1 a aminoglucósidos y 0 a los demás grupos farmacológicos.

Para el cumplimiento del objetivo específico número 4 “Caracterizar la mortalidad por NAC en la población objeto de estudio.” Se presentan los siguientes gráficos.

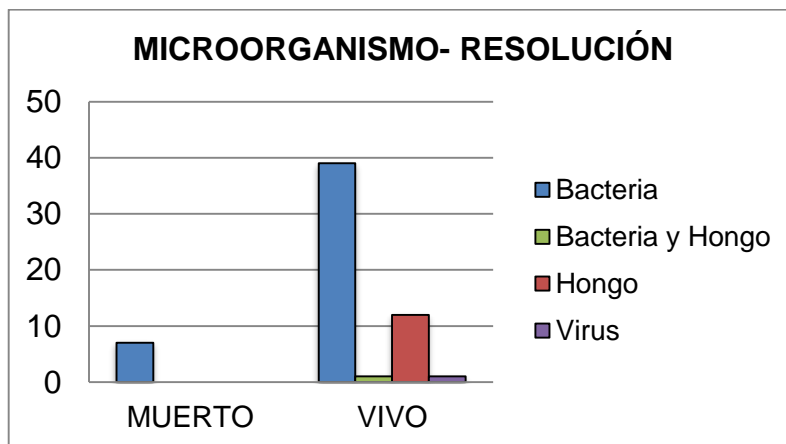
Gráfica 15 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según la resolución.



Fuente: Presente investigación

Del total de la población del estudio en la variable resolución, el 88% (104 personas) vivieron y el 12% (14 personas) murieron.

Gráfica 16 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según microorganismo y resolución

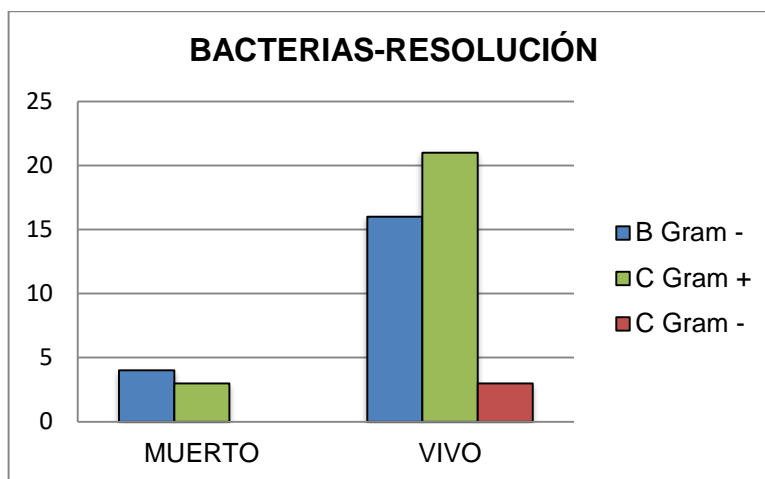


Fuente: Presente investigación

Chi-Cuadrada: Valor P:
2,4 0,4914

De los 60 casos reportados en la prueba de esputo 7 pacientes murieron debido a Bacterias

Gráfica 17 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según bacterias y resolución.

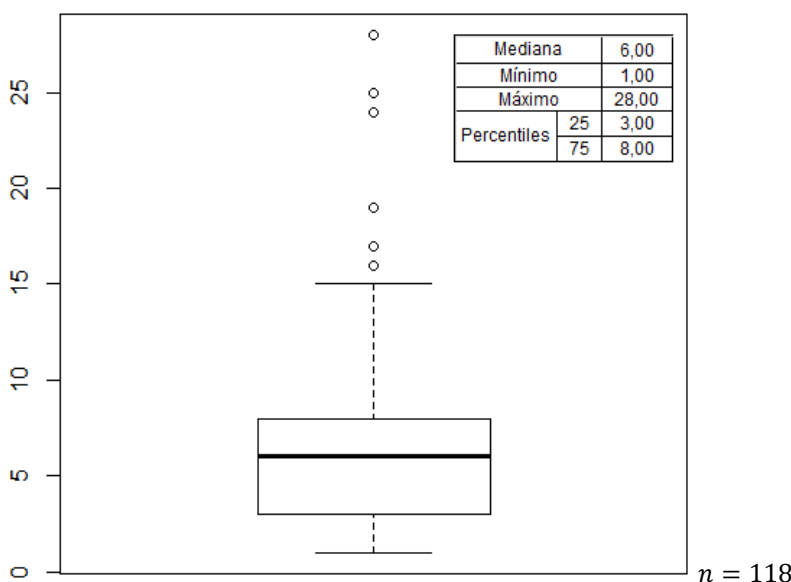


Fuente: Presente investigación

Chi-Cuadrada: 3,1 Valor P: 0,5931

De los 47 reportes de bacterias se presentaron 4 muertes por bacilos Gram negativos, 3 por cocos Gram positivos, y 0 por cocos Gram negativos.

Gráfica 18 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según los días de hospitalización



Fuente: Presente investigación

En lo relacionado a los días de hospitalización de los pacientes por NAC se encontró la mayoría de ellos tuvieron un periodo de hospitalización entre los 3 a 8 días, siendo la media 6 días y existiendo valores atípicos superiores que lograron tener hasta 28 años días de hospitalización por NAC.

7. DISCUSIÓN

En este estudio se observó igual incidencia en el género masculino y femenino, y además la patología a estudio se presentó con mayor frecuencia en el adulto mayor, en el estudio de Taboada. (Bogotá/2015). Se encontró concordancia sobre la frecuencia en el adulto mayor. Y discrepancia sobre el género donde hay mayor prevalencia en el sexo masculino con 56,9% y en el sexo femenino 43,1% (52).

Diferentes estudios en Colombia muestran como principal agente etiológico el *Streptococo Pneumoniae*, con variaciones en la distribución de los otros agentes etiológicos. En el estudio de Taboada. (Bogotá/2015) se encontró que el principal germen aislado fue el *Streptococo Pneumoniae* con un 38,1%, seguido del *Staphylococo Aureus* con un 14,3%, *E. coli* con 9,5%, *Klebsiella Pneumoniae* con 4,8% y virus de la Influenza con 4,8%, encontramos una fuerte relación con los microorganismos identificados en la presente investigación pero existe una gran diferencia en la distribución ubicando y consolidando como principal microorganismo al *Streptococo Pneumonie* con un 52% pero en el segundo lugar encontramos con un 22% a la *Klebsiella Pneumoniae* (52).

En el estudio de Caballero. (Bogotá/2010) se encontró que el principal germen aislado dentro de las etiologías únicas fue el *Streptococo Pneumoniae* en el 36%, un porcentaje menor encontrado comparado con el 52% de nuestro estudio, y seguido de *Haemophilus Parainfluenzae*, *Legionella Pneumophila*, *Staphylococo aureus* y *Haemophilus Influenzae*, microorganismos que no se ven registrados en el perfil etiológico de la presente investigación. También se identificó una etiología mixta en el 8,7% del total de pacientes. Un porcentaje mucho mayor al encontrado en la presente investigación de un 2% (53).

En estudios realizados por Montufar. (Antioquia/2007) y Rueda. (Antioquia/2006) encontraron que el *Streptococo Pneumoniae* ocupó el primer lugar con un 29%, seguido de los virus (25,8%), porcentaje superior en comparación a nuestro estudio donde los virus solo son los responsables del 2% de las neumonía, los bacilos gramnegativos (19,4%), gérmenes atípicos (19,4%) y otros gérmenes (6,4%) (54) (55).

Cabe resaltar que el comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en Colombia tiene un comportamiento similar al de Latinoamérica. Como lo demuestran artículos publicados por Luna. (Argentina/2000) y por Díaz et al. (Chile/2007) en las cuales el *Streptococo pneumoniae* sigue siendo el principal agente etiológico y donde se evidencio la presencia de gérmenes atípicos como *Enterococos*, *Klebsiella* y virus como la influenza una diferencia entre los estudios realizados por estos 2 autores y este estudio es la alta frecuencia de *Haemophilus influenzae* y *Moraxella Catarrhalis* como agentes etiológicos. Situaciones que no se ha documentado en nuestros trabajos (56) (57).

En este estudio se determinó que la *Escherichia Coli* presenta mayor sensibilidad a quinolonas especialmente a ciprofloxacino. Encontrando similitud en los estudios de Mughnieh de Libano, 2014) en donde se muestra una alta susceptibilidad a quinolonas como ciprofloxacino (61). A diferencia de los estudios de (Shinwon Lee de Korea, 2014, y Rodríguez Bano et al de España, 2010) que muestran un alto grado de resistencia a quinolonas (58)(59).

En este estudio se encontró que la *Escherichia Coli* presenta mayor resistencia a los betalactámicos especialmente a ampicilina. Se encuentra similitud con los estudios de (Shinwon Lee de Korea, 2014 y Josef Yayan de Alemania, 2015.) en donde reportan una resistencia elevada contra ampicilina (60)(61).

Este estudio muestra que las especies de *Klebsiella* presentan resistencia a ampicilina, encontrando semejanza con los estudios de Josef Yayan de Alemania, 2015) en donde todos los pacientes con neumonía causada por *Klebsiellas* mostraban resistencia a ampicilina (62).

En los estudios de Vicente et al. (Venezuela/2012) y Josef Yayan (Alemania/2015) se encontró que el cultivo bacteriano y antibiograma reporta *Klebsiella pneumoniae*, sensible a Imipenem y Piperacilina/ Tazobactam (63). Igual resultado que se obtuvo en la presente investigación. A demás el estudio de He Li Yun (China/2012) muestra que las cepas de *Klebsiella* fueron 100% sensibles a carbapenémicos como Imipenem y Meropenem, además de una buena sensibilidad a Gentamicina como en nuestro estudio (64).

En los estudios de Saldías (chile/2014) y Ronald N. Jones (Estados Unidos/2011) se encontró que el tratamiento de elección para el *Enterobacter Cloacae* son las cefalosporinas de tercera generación, carbapenémicos igual resultado que se obtuvo en la presente investigación donde *Enterobacter Cloacae* y *Aerogenes* son sensibles a las cefalosporinas de tercera generación como lo son la Ceftriaxona y el Ceftazidime y a los carbapenémicos como lo son el Meropenem, Ertapenem, Doripenem, Imipenem (65).

En cuanto a la mortalidad en estudios realizados por Lopardo et al. (Argentina, 2015) se encontró que la mortalidad es de 17.5% y el estudio de Menéndez (España/2010) nos muestra una mortalidad de 14%, una mortalidad relativamente alta comparada con la del presente estudio que fue del 12% (66)(67).

Con respecto a los días de hospitalización en este estudio se encontró que el periodo de hospitalización se encuentra entre 3-8 días cifras similares a las encontradas en el estudio de Saldías. (Chile/2002) quien encontró una media quien encontró una media de 8 días (68).

8. CONCLUSIONES

- El comportamiento de la NAC en adultos relacionado a las variables sociodemográficas se concluye que la neumonía adquirida en la comunidad afecta de igual manera en ambos géneros, en mayor frecuencia en mestizos, procedentes de pasto, > de 65 años y pensionados.
- El agente causal más prevalente son las Bacterias, donde el Streptococo Pneumoniae fue la bacteria de mayor prevalencia; En segundo lugar Los Hongos, donde la Candida Albicans fue el hongo de mayor prevalencia, Los agentes causales de menor prevalencia fueron los Virus e Infecciones Mixtas.
- Es importante mencionar el papel de los hongos cada vez más reconocido en adultos como etiología de NAC. En este estudio se los reconoce como la segunda causa de agente etiológico de las neumonías cifra considerable, Recientemente el estudio de los hongos ha cobrado mayor interés debido al brote de eventos asociados a síndromes de dificultad respiratoria aguda severos.
- En cuanto al reporte del antibiograma en los microorganismos atípicos, la Klebsiella Pneumoniae presenta alta sensibilidad a la Piperazilina/Tazobactam y al Imipenem, el medicamento que presenta mayor resistencia es la ampicilina; en las Enterobacterias como Enterobacter Cloacae y Aerogenes, muestran mayor sensibilidad a Ceftazidime, Ceftriaxona y al Doripenem. Presentan resistencia baja a Cefoxitina y Gentamicina; La Escherichia Coli presenta alta sensibilidad a la Ciprofloxacina y resistencia a Ampicilina.
- A pesar de la existencia de guías internacionales y nacionales es importante el estudio de la etiología local de la NAC con el fin de adaptar estas guías según los microorganismos encontrados, la variación de la susceptibilidad a los antibióticos y la disponibilidad de recursos propios de cada lugar. Aunque el inicio del manejo antibiótico debe realizarse de manera empírica, se deben hacer esfuerzos por determinar la etiología en todos los pacientes que requieran hospitalización, al menos con el Gram y cultivo de esputo. Se resalta la desinformación sobre la resistencia del Streptococo Pneumoniae porque a los pacientes con este microorganismo no se les realiza antibiograma y el surgimiento de la Klebsiella pneumoniae y Hongos como patógenos frecuentes.
- Los días de hospitalización para la resolución (Curación) de un paciente con NAC son 6 días; La mortalidad de pacientes con NAC fue del 12%.

9. LIMITACIONES

Al momento de la recolección de datos se encontró un porcentaje considerable de historias clínicas que no cumplieron con los criterios de selección para el estudio.

En un gran porcentaje de historias clínicas no se realizó cultivo de esputo que era uno de los criterios de inclusión de mayor importancia en este estudio y por esta razón no se solicitó antibiograma que era una variable de gran valor.

10. RECOMENDACIONES

Con base a la experiencia obtenida como grupo de investigación del perfil etiológico en la neumonía adquirida en la comunidad, los investigadores hacen las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda al personal de salud hacer esfuerzos por determinar la etiología en todos los pacientes que requieran hospitalización, al menos con el Gram y cultivo de esputo.
- Se sugiere tener en cuenta la aparición de los nuevos agentes etiológicos para realizar una mejor praxis médica.
- Se recomienda al personal de salud conocer la resistencia y sensibilidad farmacológica en los diferentes agentes etiológicos relacionados con la NAC.
- Se recomienda en investigaciones futuras realizar este estudio en otras unidades de urgencias y medicina interna en el departamento para comparar los diferentes agentes etiológicos y tener un marco regional de los agentes etiológicos de las NAC.
- Mejorar la recolección de muestras por parte del personal de laboratorio para evitar falsos negativos o en estas pruebas.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Varón F, Torres C. Guía De Práctica Clínica: NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC). Bogotá. Fundación neumológica de Colombia. Agosto de 2009.
2. Bartlett J, Dowells S, Mandell L, File T, Musher D, Fine M. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2000; 31: 347-82.
3. Metlay J, Kapoor W, Fine M. Does this patient have community acquired pneumonia? Diagnosing Pneumonia by history and physical examination. *JAMA* 1997; 78: 1440-5.
4. Moine P, Vercken B, Chevret S, Chastang C, Gajdos P. Severe community-acquired pneumonia. Etiology, epidemiology, and prognosis factors. French Study Group for Community-Acquired Pneumonia in the Intensive Care Unit. *Chest*. 1994;105:1487-95.
5. Montufar F. Guía De Practica Clínica: RECOMMENDATIONS FOR DIAGNOSIS, TREATMENT AND PREVENTION OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN IMMUNOCOMPETENT ADULTS. Bogota. Asociación Colombiana de Infectología. Enero de 2013.
6. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, Le Jeune I, et al; Pneumonia Guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*. 2009;64 Suppl 3:iii1-55.
7. American Thoracic Society (ATS). Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia: Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy and prevention. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1730-54.
8. Macfarlane J, Holmes W, Gard P, Macfarlane R, Rose D, Weston V, et al. Prospective study of the incidence, aetiology and outcome of lower respiratory tract illness in the community.
9. Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Whitney C; Infectious Diseases Society of America. Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. *Clin Infect Dis*. 2003;37:4405-33.
10. Almirall J, Morato I, Riera F, Verdager A, Piu R, Coll P, et al. Incidence of community-acquired pneumonia and Chlamydia pneumoniae infection: a prospective multicentre study. *Eur Respir J*. 1993;6:14-8.
11. Caballero A, Polania E., Gordillo M. S., Martínez O. Agentes etiológicos de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en pacientes adultos inmunocompetentes que consultan al servicio de urgencias de la clínica reina Sofía. Bogotá, 2006-2007.
12. Etiología de La neumonía adquirida En la comunidad en un hospital de cuarto nivel En Bogotá: estudio descriptivo de Un registro Institucional durante los

- años 2007 a 2012 Lucía Beatriz Taboada B; Aura Lucía Leal Castro, Mónica Patricia Caicedo V
13. DANE. Estadísticas vitales, principales causas de mortalidad. Bogotá: DANE; 2010.
 14. Lim WS. Baudouin SV. George RC. Hill AT. Jamieson C. Le Jeune I. et al ; Pneumonia Guidelines Committe. BTS guidelines for the management of community acquired Pneumonia in adults: update 2009. Thorax. 2009;64 Suppl 3:iii 1-55
 15. Blanquer J, Blanquer R, Borrás R, Nauffal D, Morales P, Menéndez R, et al. Aetiology of community-acquired pneumoniae in Valencia, Spain: a multicentre prospective study. Thorax, pp. 508-11
 16. British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults.
 17. JOSÉ LUIS SOTO HERNÁNDEZ, INNYN, SSA, AMIMC. Neumonía adquirida en la comunidad en adultos. Elementos de diagnóstico, evaluación de la gravedad. Guía de manejo y prevención. 1999
 18. COMUTE Nacional Conjunto de NAC (Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax, Asociación Colombiana de Infectología, Asociación Colombiana de Medicina Interna). Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos. Rev Colomb Neumol. 2003; 15 (Supl 3): S1- 42
 19. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F; Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía de Tórax (SEPAR). Arch Bronconeumol. 2010;46:543-58
 20. British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. Thorax. 2001;56 Suppl 4:IV1-64
 21. Ruiz M, Ewig S, Torres A, Arancibia F, Marco F, Mensa J, et al. Severe community-acquired pneumonia. Risk factors and follow-up epidemiology. Am J Respir Crit Care Med. 1999;160:923-9
 22. Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Aegura A, et al. Impacto del antígeno urinario de neumococo en el diagnóstico de NAC. Infectio. 2006;10:106-7.
 23. Montúfar FE, Rueda ZV, Correa LT, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Características y comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en adultos mayores (≥ 65 años) hospitalizados en el valle de Aburrá, Antioquia, Colombia. Infectio. 2006;10:113
 24. Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Características de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) por *s. pneumoniae*, con y sin bacteriemia en el valle de Aburrá, 2005-2006. ACMI, Cartagena, Octubre de 2006
 25. Hoban D, Zhanel GG. Clinical implications of macrolid resistance in community-acquired respiratory tract infections. Expert Rev Anti Infect Ther. 2006;4:973-80.

26. Feikin DR, Schuchat A, Kolczak M, Barrett NL, Harrison LH, Lefkowitz L, et al. Mortality from invasive pneumococcal pneumonia in the era of antibiotic resistance, 1995-1997. *Am J Public Health.* 2000;90:223-9.
27. Vélez L, Rueda Z, Aguilar Y, Rojas E, Arroyave M, Segura A, et al. NAC en Medellín, 2005-2006: alta frecuencia de bacterias atípicas y virus respiratorios. *Rev Colomb Neumol.* 2007;19:154
28. Microbiological testing and outcome of patients with severe community-acquired pneumonia. *Chest,* 123 (2003), pp. 174-80
29. Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, Chow AW, Hyland RH. Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. The Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group. *Clin Infect Dis.* 2000;31:383-421.
30. Rudan I, Boschi Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of pneumonia. *Bull World Health Organ.* 2008; 86: 408-416
31. Agustí C, Rañó A, Filella X, González J, Moreno A, Xaubet A, et al. Pulmonary infiltrates in patients receiving long-term glucocorticoid treatment. Etiology, prognostic factors and associated inflammatory response. *Chest,* 123 (2003), pp. 488-98
32. Vélez L, Rueda Z, Aguilar Y, Ortega H, Montufar FE, Arroyave M, et al. Caracterización clínica y etiológica de NAC, Valle de Aburrá. *Infectio.* 2006;10:103.
33. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med.* 1997;336:243-50.
34. Grupo de trabajo de la Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). Actualización de las recomendaciones ALAT sobre la Neumonía Adquirida en Comunidad. *Arch Bronconeumol.* 2004;40:364-74.
35. Ruiz M, Ewig S, Marcos MA, Martínez JA, Arancibia F, Mensa J, et al. Etiology of community-acquired pneumonia: impact of age, comorbidity, and severity. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;160:397-405.
36. File TM Jr. New diagnostic tests for pneumonia: What is it
37. Luna CM, Famiglietti A, Absi R, Videla AJ, Nogueira FJ, Fuenzalida AD, et al. Community-acquired pneumonia: etiology, epidemiology, and outcome at a teaching hospital in Argentina. *Chest.* 2000;118:1344-54.
38. Caballero A, Polanía E, Gordillo M, Martínez O, Torrado E, et al. Agentes etiológicos de Neumonía Adquirida en Comunidad (NAC) en pacientes adultos inmunocompetentes que consultan al servicio de urgencias de la Clínica Reina Sofía, Bogotá, 2006-2007. *Rev Médica Sanitas.* 2010;13:8-18
39. Menéndez R, Torres A, Zalacaín R, Aspa J, Martín Villasclaras JJ, Borderías L, et al; Neumofail Group. Risk factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome. *Thorax.* 2004;59:960-5.
40. Chalmers Taylor, Mandal P, Choundhury G, Singanayagam A, Akram A, et al. Validation of the Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society minor criteria for intensive care unit admission in community-acquired

- pneumonia patients without major criteria or contraindications to intensive care unit care. *Clin Infect Dis*. 2011;53:503-11.
41. Niederman M S, Bass J B JR, Cambell G D et al. Guideline for the inicial management of adults whit community acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity and initial antimicrobial therapy.
 42. Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM, Jr, Musher DM, Whitney C. Update of Practice Guidelines for the Management of Community-Acquired Pneumonia in Immunocompetent Adults. *Clin Infect Dis*, 37 (2003), pp. 1405-33
 43. Neumonía adquirida en la comunidad. En: Villasante C, editor. *Enfermedades respiratorias*. Madrid: Aula Médica; 2002. p. 333-40. atz DS, Leung AN.
 44. Franquet T. Imaging of pneumonia: trends and algorithms. *Eur Respir J*, 18 (2001), pp. 196-208
 45. Radiology of pneumonia. *Clin Chest Med*, 20 (1999), pp. 549-62
 46. Hasley PB, Albaum MN, Fuhrman CR, Britton CA, Marrie TJ, Singer DE, et al. Do pulmonary radiographic findings at presentation predict mortality in patients with community-acquired pneumonia? *Arch Intern Med*, 156 (1996), pp. 2206-12
 47. Marrie TJ. Bacteriemic pneumococcal pneumonia: A continuously evolving disease. *J Infect*. 1992; 24:247-55.
 48. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File TM, Musher DM. Practice Guidelines for the management of Community-Acquired pneumonia in Adults. *Clin Infec Dis* 2000; 31: 347-82
 49. Gonzales L. Quintero A. Neumonía adquirida en la comunidad: manejo del paciente adulto inmunocompetente. Medellín. *Medicina interna, Universidad Pontificia Bolivariana*. Diciembre 2005.
 50. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett G, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/ American Thoracic Society consensus guidelines on the man agement of community-acquired pneumonia in adults. *Clini infect Dis*. 2007;44:S27-72.
 51. Galería hospital departamental de Nariño, <http://www.hosdenar.gov.co/>
 52. Taboada L, Leal A, Caicedo M, Camargo B, Roa J, et al. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en un hospital de cuarto nivel en Bogotá, 2007-2012. *Infectio*. 2015;19(1):10---17
 53. Caballero A, Polania E, Gordillo MS, Martinez O, Torrado E, Lagos ML, et al. Agentes etiológicos de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en pacientes adultos que consultan al servicio de urgencias de la clínica Reina Sofía Bogotá, 2006-2007. *Rev Médica Sanitas*. 2010;13:8---18.
 54. Rueda ZV, Ortega H, Correa LT, González G, Ortega J, Montúfar F, et al. Caracterización clínica y etiológica de la neumonía adquirida en la comunidad que requiere hospitalización, Valle de Aburrá, 2005-2006: informe preliminar. *Infectio*. 2006; 10:103.
 55. Montúfar FE, Rueda ZV, Correa LT, Vélez LA, Ortega H, Ortega J, et al. Características y comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores hospitalizados en el Valle de Aburrá, Antioquia. *Infectio*. 2006;10:138.

56. Luna CM, Absi R, Fuenzalida AD, et al, Community-acquired pneumonia in hospital in argentina. Chest. 2010;118:1344-54.
57. Diaz A, barria P, et al. Etiología neumonía adquirida en la comunidad en pacientes hospitalizados en Chile. Chest. 2007;131:779-87.
58. E. Coli, K pneumoniae, K oxytoca, infecciones adquiridas en la comunidad, susceptibilidad a cefalosporinas y otros antimicrobianos. Mughnieh RA. 2014 Libano.
59. Resistencia a cefalosporinas de tercera generación en bacteriemias adquiridas en la comunidad por E. coli y Klebsiella Pneumoniae en un hospital de segundo nivel. Shinwon Lee. 2014 Korea.
60. Neumonías adquiridas en la comunidad por E. Coli. Factores de riesgo y pronóstico. Rodriguez Bano et al, 2010 España
61. No desarrollo de resistencia a neumonía casada por E coli. Josef Yayan, 2015. Alemania
62. No desarrollo de resistencia a neumonía casada por especies de Klebsiella. Josef Yayan, 2015. Alemania
63. Clinical features and antimicrobial resistance of community acquired pneumonia caused Klebsiella. He Li Yun (China/2012)
64. Actividad comparativa de ceftarolina contra patógenos asociados a neumonía adquirida en la comunidad. Ronald N. Jones, 2011 Estados Unidos
65. Gustavo Lopardo, Adriana Basombrío, Liliana Clara, Javier Desse. Neumonía Adquirida De La Comunidad En Adultos. Recomendaciones Sobre Su Atención. Sociedad Argentina De Infectología, 2015
66. Rosario Menéndez, Antoni Torres, Javier Aspa. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. España, 2010
67. Fernando Saldías P, José Miguel Mardónez U, Miguel Marchesse R. Neumonía adquirida en la comunidad en el adulto hospitalizado. Cuadro clínico y factores pronósticos. Rev. méd. Chile, 2002

ANEXOS

ANEXO A: VARIABLES

| | VARIABLE | DEFINICION OPERATIVA | DATOS | NATURALEZA | ESCALA | FUENTE |
|--------------------------|-------------|--|---|--------------|---------|------------------|
| Sociodemográfico | Edad | Valor de la edad en años. | 18 - 110 años | Cuantitativa | Razón | Historia clínica |
| | Sexo | Genero del paciente registrado en la historia clínica. | Femenino: F Masculino: M | Cualitativa | Nominal | Historia clínica |
| | Etnia | Etnia del paciente registrado en la historia clínica. | Mestizo, indígena, afrodescendiente, blanco. | Cualitativa | Nominal | Historia clínica |
| | Procedencia | Lugar de procedencia del paciente registrado en la historia clínica. | Cual: ? _____ | Cualitativa | Nominal | Historia clínica |
| | Ocupación | Profesión a la cual se dedica la persona estipulada en la historia clínica. | Cual: ? _____ | Cualitativa | Nominal | Historia clínica |
| Agente Etiológico | Bacterias | La NAC fue por etiología bacteriana registrada en el cultivo. | Echerichia Coli Klebsiella Pneumoniae Proteus Mirabilis Serratia Marcenscens Streptococo Pneumoniae Klebsiella Oxytoca Enterobacter Cloacae Otros: _____ | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Hongos | La NAC del paciente fue causada por hongos según el registro en la historia clínica. | Candida Aspergillus Cryptococcus Histoplasma | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Virus | La NAC del paciente fue causada por virus según el registro en la historia clínica. | Adenovirus Influenza Virus sincitial respiratorio | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |

| | | | | | | |
|--------------|----------------------------|--|---|--|------------|------------------|
| | Parásitos | La NAC fue causada por parásitos estipulados en la historia clínica. | Toxoplasma gondii Cryptosporidium | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| Antibiograma | Antibiograma | Al paciente se le realizo un antibiograma. | Si, No | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Ampicilina | Posible resultado del antibiograma ante el antibiótico XX. | Sensible, Resistente, Intermedio, No aplica | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Ampicilina-sulbactam | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Ceftriaxona | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Clindamicina | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Eritromicina | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Linezolid | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Penicilina G | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Trimetoprim sulfametoxazol | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| | Vancomicina | | | Cualitativa | Nominal | Laboratorio |
| Mortalidad | Fecha de ingreso | | | Fecha en la que el paciente ingreso con el motivo de consulta de la NAC. | DD/MM/AAAA | Cuantitativa |
| | Tiempo de hospitalización | Tiempo transcurrido entre la fecha del ingreso y la de egreso del paciente | 1-50 días | Cuantitativa | Razón | Historia clínica |
| | Fecha de egreso | Fecha en la que el paciente egreso del hospital. | DD/MM/AAAA | Cuantitativa | Razón | Historia clínica |
| | Resolución | Respuesta del paciente después de la NAC. | Curación Muerte | Cualitativa | Nominal | Historia clínica |

ANEXO C: PRESUPUESTO

Tabla 1. Personal

| Nombre/Profesión | Deberes | Horas | Valor por hora (\$XXXX) | TOTAL (\$) |
|---|---|-------|-------------------------|------------------|
| José Antonio Zambrano Ingrid Taticuán Hormaza Adriana Ruiz Villota, Diana Pantoja Rosero | Elaboración propuesta de investigación, revisión de literatura, diseño de anteproyecto, recolección de datos, tabulación de resultados, plan de análisis estadístico. | 200 | 10.000 | 2.000.000 |
| | | 200 | 10.000 | |
| | | 200 | 10.000 | |
| | | 200 | 10.000 | |
| Dr. Andrés Salas | Asesor metodológico | 120 | 20.000 | 3.400.000 |
| Dr. Juan Carlos Santacruz | Asesor Científico | 20 | 50.000 | |
| TOTAL | | | | 5.400.000 |

Tabla 2. Implementos

| Tipo de Implemento | Nombre | Costo por ítem (\$) | No. de ítems | TOTAL (\$) |
|--------------------|----------------------|---------------------|--------------|------------------|
| De oficina | Fotocopias | 100 | 500 | 50.000 |
| | Impresiones | 100 | 1000 | 100.000 |
| | Lapiceros | 500 | 10 | 10.000 |
| | Empastados | 30.000 | 2 | 60.000 |
| | Marcadores | 2000 | 5 | 10.000 |
| | Argollados | 10.000 | 2 | 20.000 |
| Electrónicos | Servicio de internet | 1.000 | 50 | 50.000 |
| | Minutos | 100 | 200 | 20.000 |
| | Calculadora | 10.000 | 2 | 20.000 |
| Computador | Computador Dell | 1.200.000 | 1 | 1.200.000 |
| | Memoria | 20.000 | 1 | 20.000 |
| TOTAL | | | | 1.560.000 |

Tabla 3. Transporte

| Tipo de Transporte | Detalles | Costo/Ida y vuelta (\$) | No. de viajes | TOTAL (\$) |
|---------------------------|--|--------------------------------|----------------------|-------------------|
| Publico | Hospital Universitario Departamental De Nariño | 2.800 | 20 | 56.000 |
| Taxi | Fundación universitaria san Martín | 4000 | 10 | 40.000 |
| TOTAL | | | | 96.000 |

Costo total del proyecto:

| | |
|----------------------------|-----------|
| Costo total del proyecto | 7.056.000 |
| Financiado por FUSM | 3.528.000 |
| Financiado por estudiantes | 3.528.000 |
| Total financiado | 7.056.000 |

ANEXO D: CRONOGRAMA

| PERFIL ETIOLÓGICO DE LA NAC EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA Y URGENCIAS, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO 2013-2015 | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|----------|----------|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| ACTIVIDADES Y FECHAS | 2015 | | | | | 2016 | | | | |
| | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M |
| Elaboración de la ficha técnica | | | | | | | | | | |
| Corrección de la ficha técnica | | | | | | | | | | |
| Aprobación de la ficha técnica | | | | | | | | | | |
| Diseño de instrumento | | | | | | | | | | |
| Validación de instrumento | | | | | | | | | | |
| Diligenciamiento y envío de solicitud de permiso al HUDN | | | | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | | | | | | | | |
| Digitación y verificación de base de datos | | | | | | | | | | |
| Análisis y discusión | | | | | | | | | | |
| Elaboración del proyecto final | | | | | | | | | | |
| Sustentación final frente al jurado de investigación | | | | | | | | | | |
| Entrega de documento final | | | | | | | | | | |

PERFIL ETIOLÓGICO DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO 2013-2015

AUTORES: Diana Carolina Pantoja Rosero, Adriana Cecilia Ruiz Villota, Ingrid Lorena Taticuán Hormaza, José Antonio Zambrano León

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la infección o inflamación aguda del parénquima pulmonar que se asocia a síntomas típicos como fiebre, escalofríos, diaforesis, tos, dolor pleurítico y disnea. Se desarrolla fuera del ambiente hospitalario, o se manifiesta en las primeras 48 horas del ingreso al hospital o después de 7 días de haber egresado de un centro hospitalario.

El presente estudio busca determinar el perfil etiológico de la NAC en adultos atendidos en el servicio de medicina interna y urgencias en el Hospital Universitario Departamental De Nariño (HUDN). Establecer los aspectos socio-demográficos, Identificar la prevalencia de los agentes etiológicos y caracterizar la mortalidad por NAC. Actualmente se realiza un tratamiento farmacológico empírico que se basa en datos epidemiológicos nacionales y la clínica que presenta el paciente por falta de datos locales sobre la etiología de esta patología, el propósito del estudio consiste en establecer el principal agente etiológico para poder basar de

mejor manera el tratamiento y disminuir la resistencia a antibióticos.

METODOLOGÍA

La investigación tiene un enfoque cuantitativo de corte observacional, descriptivo y retrospectivo, de diseño transversal. El estudio se realizó mediante la revisión de historias clínicas en el archivo del Hospital Universitario Departamental de Nariño en los años 2013 y 2015.

Fueron incluidos pacientes diagnosticados con NAC en el servicio de medicina interna y urgencias del HUDN que cuentan con resultado de esputo atendidos en los años 2013-2015. 118 historias clínicas cumplieron criterios de inclusión y formaron parte de este estudio. Se excluyeron Historias clínicas incompletas en variables claves, que presenten concomitantes o inmunosuprimidos. Como fuente de recolección primaria se usó el instrumento de recolección de información y como recolección secundaria: Consulta de artículos científicos.

Se realizó un análisis descriptivo para las variables de mayor interés en la investigación, teniendo en cuenta que para las variables cuantitativas se realizaron medidas de tendencia central y de dispersión. Se realizó un cruce de las variables de interés

RESULTADOS

Para el cumplimiento del objetivo específico número uno se presenta la siguiente tabla y gráfica.

Tabla 1. Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según variables sociodemográficas.

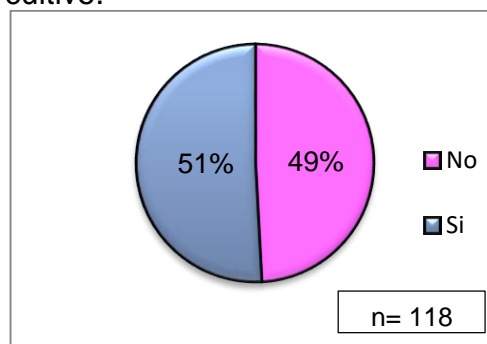
| GENERO | Frec. | % |
|--------------------------|-------|-----|
| Femenino | 59 | 50 |
| Masculino | 59 | 50 |
| Total | 118 | 100 |
| ETNIA | Frec. | % |
| Afrodescendiente | 7 | 6 |
| Indígena | 2 | 2 |
| Mestizo | 109 | 92 |
| Total | 118 | 100 |
| PROCEDENCIA | Frec. | % |
| Norte | 14 | 12 |
| Occidente | 13 | 11 |
| Putumayo | 21 | 18 |
| Pasto | 62 | 52 |
| Sur | 8 | 7 |
| Total | 118 | 100 |
| OCUPACIÓN | Frec. | % |
| Agricultor | 6 | 5 |
| Ama de casa | 19 | 16 |
| Estudiante | 6 | 5 |
| No declara | 31 | 26 |
| Pensionado | 45 | 39 |
| Trabajador independiente | 11 | 9 |
| Total | 118 | 100 |

Fuente: Presente investigación

En el estudio se encontró que la patología de estudio afecta con igual frecuencia al género masculino como al femenino, con mayor frecuencia a la etnia mestiza (92%), personas procedentes de la ciudad de Pasto en una proporción de 52% y pensionados en un 45%. En lo relacionado a la edad se encontró que la mediana corresponde a los 63 años, con una edad mínima de 18 años y máxima de 96 años, entre los percentiles 25 y 75 se encuentran las edades de 35 a 74 años respectivamente y se observó que la NAC afecta principalmente a adultos jóvenes y mayores.

Para el cumplimiento del objetivo específico número 2. Se presentan las siguientes tablas y gráficas.

Gráfica 1. Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según presencia de microorganismo en el cultivo.



Fuente: Presente investigación

Del total de la población el 51% tenían presente el microorganismo en el cultivo de esputo y el 49% no tenían presente el microorganismo.

Tabla 2 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según variable tipo de microorganismo.

| MICROORGANISMO | # | % |
|------------------|-----------|------------|
| Bacteria | 46 | 76 |
| Bacteria y Hongo | 1 | 2 |
| Hongo | 12 | 20 |
| Virus | 1 | 2 |
| Total | 60 | 100 |

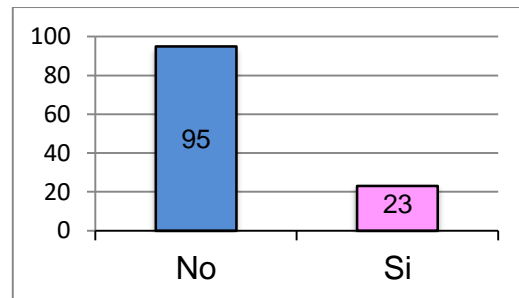
Fuente: Presente investigación

Se encontró que el agente etiológico más prevalente fueron las bacterias con el 76%, seguido por los hongos en un 20%, los virus y flora mixta con un 2%.

De los 60 pacientes que presentaron microorganismo en el cultivo, se encontró que el agente etiológico más prevalente fueron las bacterias con el 76% (46 personas) donde el Streptococo Pneumoniae fue la bacteria de mayor prevalencia con un 52%, seguido de Klebsiella Pneumoniae con un 22%, Klebsiella Oxytoca con un 9%, Echerichia Coli con un 7%, Enterobacter Cloacae con un 4% y con 1% se encontró Proteus Mirabilis, Serratia Marcenscens y Enterobacter Aerogenes Ampc. Los hongos se encontraron en un 20% (12 personas) donde la Candida Albicans fue el hongo de mayor prevalencia con un 42%, seguido de Candida Sp con el 33%, Candida Dubliniensis con el 17% y la Candida Tropicalis con 8%. El agente causal de menor prevalencia fueron los virus con un 2% (1 persona).

Para el cumplimiento del objetivo específico número 3. Se presenta la siguiente gráfica y tabla.

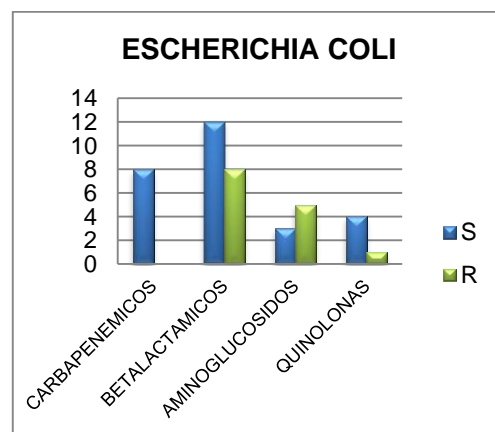
Gráfica 2 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según antibiograma.



Fuente: Presente investigación

De los 118 pacientes se realizó antibiograma a 23 pacientes con un porcentaje del 20% y no se realizó antibiograma a 80 pacientes con un porcentaje del 80%.

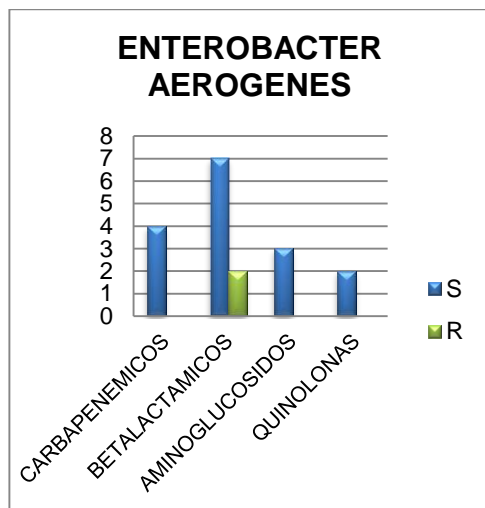
Gráfica 3. Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Escherichia Coli



Fuente: Presente investigación
Chi-Cuadrada: 2,7 Valor P: 0,2

En la prueba de esputo se reportaron tres casos de Escherichia Coli, al realizar el antibiograma arroja 41 datos de los cuales 12 son sensibles a los betalactámicos, 8 a los carbapenémicos, 4 a quinolonas, y 3 a aminoglucósidos. Se reportaron 8 resistentes a betalactámicos, 5 a aminoglucósidos, 1 a quinolonas y 0 a carbapenémicos.

Gráfica 4 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Enterobacter Aerogenes

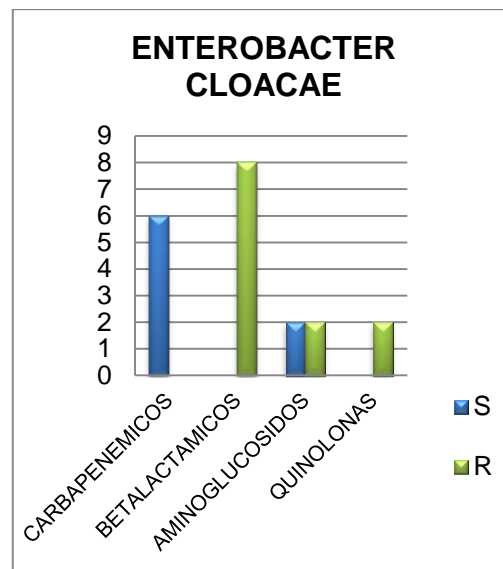


Fuente: Presente investigación
Chi-Cuadrada: 1,5 Valor P: 0,3

En la prueba de esputo se reportó un caso de Enterobacter Aerogenes, al realizar el antibiograma arroja 18 datos de los cuales 7 son sensibles a betalactámicos, 4 a carbapenémicos, 3 a aminoglucósidos y 2 a quinolonas. En cuanto a la resistencia se

reporta 2 a betalactámicos, y 0 a los demás grupos farmacológicos.

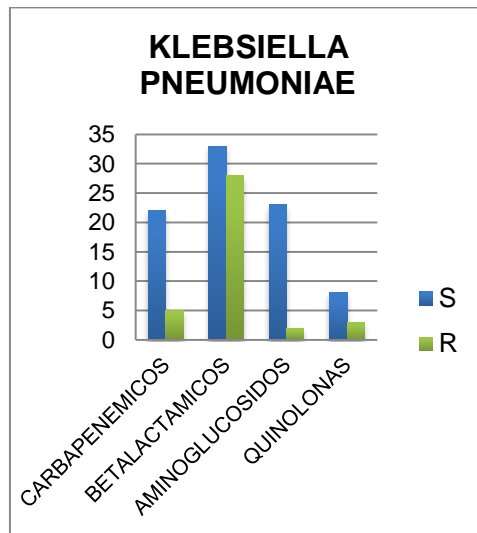
Gráfica 5 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Enterobacter Cloacae



Fuente: Presente investigación
Chi-Cuadrada: 3,8 Valor P 0,37

En la prueba de esputo se reportaron dos casos de Enterobacter Cloacae, al realizar el antibiograma arroja 20 datos de los cuales 6 son sensibles a los carbapenémicos, 2 a los aminoglucósidos, y 0 a los betalactámicos y quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 8 a betalactámicos, 2 a aminoglucósidos, 2 a quinolonas y 0 a carbapenémicos.

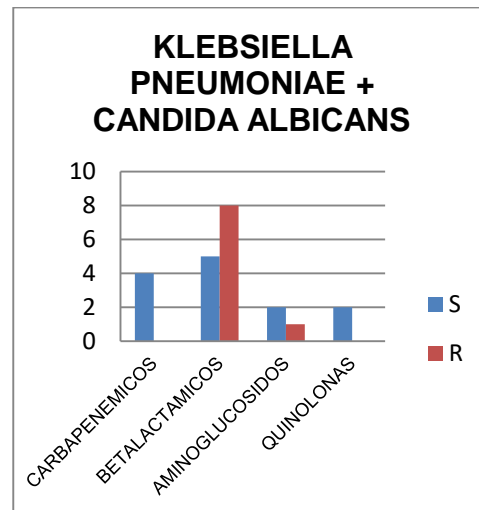
Gráfica 6 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Pneumoniae



Fuente: Presente investigación
Chi-Cuadrada: 7,6 Valor P: 0,1

En la prueba de esputo se reportaron nueve casos de Klebsiella Pneumoniae, al realizar el antibiograma arroja 124 datos de los cuales 33 son sensibles a los betalactámicos, 23 a aminoglucósidos, 22 a carbapenémicos y 8 a quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 28 a betalactámicos, 5 a carbapenémicos, 3 a quinolonas y 2 aminoglucósidos.

Gráfica 7 Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, Antibiograma en Klebsiella Pneumoniae + Candida Albicans

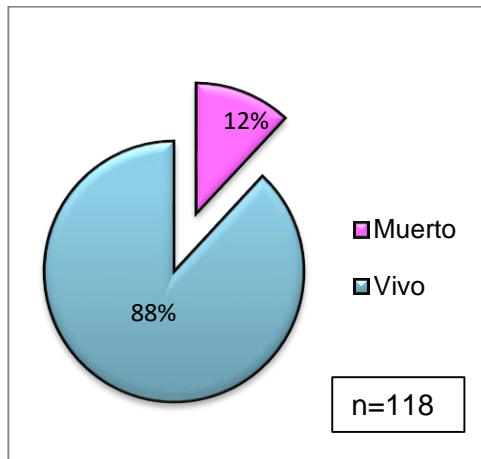


Fuente: Presente investigación
Chi-Cuadrada: 2,3 Valor P: 0,4

En la prueba de esputo se reportó un caso de Klebsiella Pneumoniae + Candida Albicans, al realizar el antibiograma arroja 22 datos de los cuales 5 son sensibles a betalactámicos, 4 a carbapenémicos, 2 a aminoglucósidos y 2 a quinolonas. En cuanto a la resistencia se reporta 8 a betalactámicos, 1 a aminoglucósidos y 0 a los demás grupos farmacológicos.

Para el cumplimiento del objetivo específico número 4 “Caracterizar la mortalidad por NAC en la población objeto de estudio.” Se presenta el siguiente gráfico.

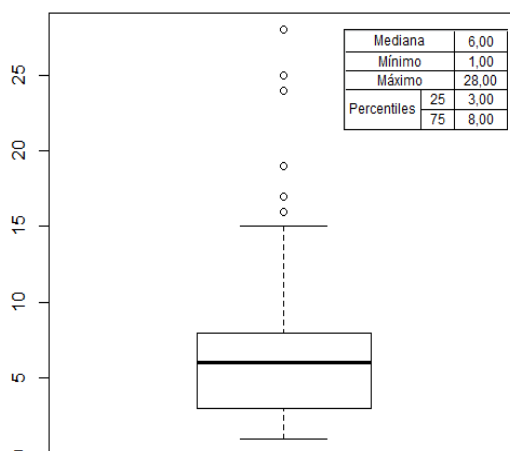
Gráfica 8. Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según la resolución.



Fuente: Presente investigación

Del total de la población del estudio en la variable resolución, el 88% (104 personas) vivieron y el 12% (14 personas) murieron.

Gráfica 9. Distribución de la población de adultos diagnosticados con NAC, según los días de hospitalización



Fuente: Presente investigación

En lo relacionado a los días de hospitalización de los pacientes por NAC se encontró la mayoría de

ellos tuvieron un periodo de hospitalización entre los 3 a 8 días, siendo la media 6 días y existiendo valores atípicos superiores que lograron tener hasta 28 años días de hospitalización por NAC.

CONCLUSIONES

- El comportamiento de la NAC en adultos relacionado a las variables sociodemográficas se concluye que la neumonía adquirida en la comunidad afecta de igual manera en ambos géneros, en mayor frecuencia en mestizos, procedentes de pasto, > de 65 años y pensionados.

- El agente causal más prevalente son las Bacterias, donde el Streptococo Pneumoniae fue la bacteria de mayor prevalencia; En segundo lugar Los Hongos, donde la Candida Albicans fue el hongo de mayor prevalencia, Los agentes causales de menor prevalencia fueron los Virus e Infecciones Mixtas.

- En cuanto al reporte del antibiograma en los microorganismos atípicos, la Klebsiella Pneumoniae presenta alta sensibilidad a la Piperazilina/Tazobactam y al Imipenem, el medicamento que presenta mayor resistencia es la ampicilina; en las Enterobacterias como Enterobacter Cloacae y Aerogenes, muestran mayor sensibilidad a Ceftazidime, Ceftriaxona y al Doripenem. Presentan resistencia baja a Cefoxitina y Gentamicina; La Escherichia Coli presenta alta

sensibilidad a la Ciprofloxacina y resistencia a Ampicilina.

- Los días de hospitalización para la resolución (Curación) de un paciente con NAC son 6 días; La mortalidad de pacientes con NAC fue del 12%.

DISCUSIÓN

En este estudio se observó igual incidencia en el género masculino y femenino, y además la patología a estudio se presentó con mayor frecuencia en el adulto mayor, en el estudio de Taboada. (Bogotá/2015). Se encontró concordancia sobre la frecuencia en el adulto mayor. Y discrepancia sobre el género donde hay mayor prevalencia en el sexo masculino con 56,9% y en el sexo femenino 43,1% (52).

Diferentes estudios en Colombia muestran como principal agente etiológico el Streptococo Pneumoniae, con variaciones en la distribución de los otros agentes etiológicos. En el estudio de Taboada. (Bogotá/2015) se encontró que el principal germen aislado fue el Streptococo Pneumoniae con un 38,1%, seguido del Staphylococo Aureus con un 14,3%, E. coli con 9,5%, Klebsiella Pneumoniae con 4,8% y virus de la Influenza con 4,8%, encontramos una fuerte relación con los microorganismos identificados en la presente investigación pero existe una gran diferencia en la distribución ubicando y consolidando como principal microorganismo al Streptococo Pneumonie con un 52% pero en el segundo lugar

encontramos con un 22% a la Klebsiella Pneumoniae (52).

En este estudio se determinó que la Escherichia Coli presenta mayor sensibilidad a quinolonas especialmente a ciprofloxacino. Encontrando similitud en los estudios de Mughnieh de Libano, (2014) en donde se muestra una alta susceptibilidad a quinolonas como ciprofloxacino (61). A diferencia de los estudios de (Shinwon Lee de Korea, 2014, y Rodríguez Bano et al de España, 2010) que muestran un alto grado de resistencia a quinolonas (58)(59).

En este estudio se encontró que la Escherichia Coli presenta mayor resistencia a los betalactámicos especialmente a ampicilina. Se encuentra similitud con los estudios de (Shinwon Lee de Korea, 2014 y Josef Yayan de Alemania, 2015.) en donde reportan una resistencia elevada contra ampicilina (60)(61).

Este estudio muestra que las especies de Klebsiella presentan resistencia a ampicilina, encontrando semejanza con los estudios de Josef Yayan de Alemania, (2015) en donde todos los pacientes con neumonía causada por Klebsiellas mostraban resistencia a ampicilina (62).

En los estudios de Saldías (chile/2014) y Ronald N. Jones (Estados Unidos/2011) se encontró que el tratamiento de elección para el Enterobacter Cloacae son las cefalosporinas de tercera generación, carbapenémicos igual

resultado que se obtuvo en la presente investigación donde *Enterobacter Cloacae* y *Aerogenes* son sensibles a las cefalosporinas de tercera generación como lo son la Ceftriaxona y el Ceftazidime y a los carbapenémicos como lo son el Meropenem, Ertapenem, Doripenem, Imipenem (65).

En cuanto a la mortalidad en estudios realizados por Lopardo et al. (Argentina, 2015) se encontró que la mortalidad es de 17.5% y el estudio de Menéndez (España/2010) nos muestra una mortalidad de 14%, una mortalidad relativamente alta comparada con la del presente estudio que fue del 12% (66)(67).

Con respecto a los días de hospitalización en este estudio se encontró que el periodo de hospitalización se encuentra entre 3-8 días cifras similares a las encontradas en el estudio de Saldias. (Chile/2002) quien encontró una media quien encontró una media de 8 días (68).

BIBLIOGRAFIA

1. Taboada L, Leal A, Caicedo M, Camargo B, Roa J, et al. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en un hospital de cuarto nivel en Bogotá, 2007-2012. *Infectio*. 2015;19(1):10---17
2. Taboada L, Leal A, Caicedo M, Camargo B, Roa J, et al. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en un hospital de cuarto nivel en Bogotá, 2007-2012. *Infectio*. 2015;19(1):10---17
3. *E. Coli*, *K pneumoniae*, *K oxytoca*, infecciones adquiridas en

la comunidad, susceptibilidad a cefalosporinas y otros antimicrobianos. Mughnieh RA. 2014 Libano.

4. Resistencia a cefalosporinas de tercera generación en bacteriemias adquiridas en la comunidad por *E. coli* y *Klebsiella Pneumoniae* en un hospital de segundo nivel. Shinwon Lee. 2014 Korea.

5. Neumonías adquiridas en la comunidad por *E. Coli*. Factores de riesgo y pronóstico. Rodriguez Bano et al, 2010 España

6. No desarrollo de resistencia a neumonía casada por *E coli*. Josef Yayan, 2015. Alemania

7. No desarrollo de resistencia a neumonía casada por especies de *Klebsiella*. Josef Yayan, 2015. Alemania

8. Gustavo Lopardo, Adriana Basombrío, Liliana Clara, Javier Desse. Neumonía Adquirida De La Comunidad En Adultos. Recomendaciones Sobre Su Atención. Sociedad Argentina De Infectología, 2015