

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**INFORME FINAL DE LA TESIS DE GRADUACIÓN**

**“FLORA BACTERIANA DE SECRECIONES BRONQUIALES EN PACIENTES  
MAYORES DE 60 AÑOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN LOS  
SERVICIOS DE HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL DEL INSTITUTO  
SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL DE ENERO A DICIEMBRE 2017”**

Investigadores:

Dr. José Millán Alfaro

Dr. Ricardo José Chicas López

Para optar al título de:

Especialista en Medicina Interna

Asesor de tesis:

Dr. Salomón Gonzalo Monroy

SAN SALVADOR NOVIEMBRE 2018

# Tabla de contenido

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
A. RESUMEN .....	2
B. INTRODUCCION .....	3
II. MARCO TEÓRICO.	
A. Diagnóstico.....	7
B. Tratamiento.....	9
III OBJETIVOS	
GENERAL.....	10
ESPECÍFICOS .....	10
IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	
A. Tipo de diseño: .....	11
B. Unidad de análisis: .....	11
C. Tiempo del estudio:.....	11
D. Población de estudio:.....	11
E. Muestra:.....	11
F. Criterios de inclusión.....	12
G. Criterios de exclusión. ....	13
H. Método de recolección de datos. ....	13
I. Limitaciones y sesgos. ....	13
J. Consideraciones éticas .....	14
V. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS.....	15
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	20
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. ....	22
ANEXOS .....	25

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **A. Situación problemática**

A nivel nacional, las neumonías se encuentran dentro de las 10 patologías que requieren vigilancia epidemiológica, según el Ministerio de Salud de El Salvador; los mayores de 60 años son el segundo grupo más afectado.<sup>1</sup> En el Instituto Salvadoreño del Seguro Social se han identificado 1,570 casos de neumonías entre el año 2013 hasta 2016; y 399 hasta septiembre 2017, de los cuales 75% corresponde a mayores de 60 años.<sup>2</sup> Las guías clínicas sugieren abordaje inicial con doble antibiótico.<sup>3,4,5</sup> Sin embargo, en algunos casos, la prevalencia de microorganismo y algunas condiciones médicas (Enfermedad, pulmonar obstructiva crónica, uso de oxígeno domiciliar) pueden guiar el abordaje.

Se reconocen factores de riesgo para neumonía adquirida en la comunidad, como la edad mayor de 65 años, tabaquismo, etilismo, estados de inmunosupresión, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal, diabetes mellitus; sin embargo, no se encontraron registros sobre la correlación de estas comorbilidades y NAC.

Según Cukic (2016), al detectar el microorganismo causal de la NAC disminuyen los efectos adversos, costos, duración del tratamiento y probabilidades de desarrollar resistencia antibiótica<sup>6</sup>, por lo tanto creemos necesario identificar las comorbilidades de los pacientes que presentaron neumonía adquirida en la comunidad durante el año 2017.

### **B. Enunciado del problema**

¿Cuáles son los agentes bacterianos más frecuentes asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en la población atendida en el Hospital General del Instituto Salvadoreño del Seguro Social y cuáles son las comorbilidades que presentan los pacientes al momento del ingreso?

## A. RESUMEN

La neumonía es una infección del parénquima pulmonar generando respuesta inflamatoria que se manifiesta a través de signos y síntomas como tos, disnea, fiebre; también hay apareamiento de consolidación pulmonar en estudios de imagen más frecuentemente causados por bacterias.

El índice más alto se observa en los adultos mayores de 60 años, existen condiciones en la cuales pueden predisponer a infecciones debido a que modifican algunas respuestas inmunológicas innatas, como la diabetes, las enfermedades reumatológicas.

Las guías de manejo recomiendan el uso de doble antibiótico en el caso de las neumonías comunitarias, sin embargo, también establece realizar el manejo en base a la prevalencia de los agentes.

Se realizó una investigación de tipo descriptivo, retrospectivo para documentar a los agentes más frecuentes aislados en neumonías comunitarias en pacientes mayores de 60 años así como también las comorbilidades presentes en estos pacientes, se revisaron 340 muestras positivas, encontrando únicamente 39 casos correspondientes a neumonía comunitaria demostrando que Klebsiella pneumonia y Pseudomona aeruginosa más aislados compartiendo sensibilidad con quinolonas y cefepime, además se documenta que la diabetes es la enfermedad más prevalente en los mayores de 60 años y que 100 % de ellos padece de una enfermedad que afecta al sistema inmune.

Debe considerarse protocolizar el manejo de las neumonías comunitarias y darle seguimiento de acuerdo a la evolución clínica debido al resultado microbiológico.

## B. INTRODUCCION

La neumonía constituye un indicador epidemiológico en la mayoría de los países en desarrollo, según el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de El Salvador para el año 2016 se documentó 3,217 casos de Neumonía a nivel nacional afectando más a los extremos de la vida, específicamente a los mayores de 60 años.

En la presente investigación se demuestra cuáles son las comorbilidades (diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades reumatológicas, tabaquismo y enfermedad renal crónica) que presentaron los pacientes mayores de 60 años con NAC, a su vez se analizarán dichas comorbilidades con la predominancia de agentes etiológicos aislados en las muestras de secreciones bronquiales aisladas durante el año 2017.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo a partir de los cultivos positivos, se revisaron los expedientes clínicos para determinar la edad de los pacientes, las comorbilidades reportadas en la historia clínica del ingreso.

Se documenta a *Klebsiella* y *Pseudomona* como las principales bacterias aisladas en las secreciones de pacientes con NAC, mostrando sensibilidad para quinolonas y cefepime; además se documenta que los pacientes mayores de 60 años presentan enfermedades que comprometen al sistema inmune los cuales podrían predisponer a presentar neumonía por estas bacterias.

## II. MARCO TEÓRICO

La Organización Mundial de la Salud ha definido a la Neumonía Adquirida en la Comunidad como una infección de los pulmones provocada por una gran variedad de microorganismo adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares.

Los pulmones son expuestos regularmente a contaminantes del ambiente, bacterias, virus y hongos; existen ciertas condiciones en las cuales los mecanismos de defensa naturales son modificados, algunos de ellos son: exposición a agentes físicos, enfermedades crónico-degenerativas y otras condiciones que vuelven vulnerable al huésped para presentar enfermedad. Dependiendo de la afección, muchos de los individuos pueden estar asintomáticos o presentar una exacerbación aguda al momento de la colonización por algún microorganismo.<sup>7</sup> En un estudio hecho en Australia se demostró que los cambios asociados en los receptores Toll-like en los monocitos y en el agente surfactante en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 predisponen a neumonía por *Estafilococos*.<sup>8</sup>

La neumonía es una infección del parénquima pulmonar asociada a respuesta inflamatoria local y sistémica la cual se manifiesta a través de signos y síntomas (tos, disnea, fiebre) y el apareamiento de consolidación pulmonar en estudios de imagen, los cuales, usualmente son bacterias. Se estima que cada año, alrededor de 5 millones de casos ocurren en Estados Unidos de América de los cuales 1 millón son hospitalizados y fallecen 60,000 por neumonía e influenza<sup>9</sup>. Usualmente cerca del 80% de estos casos son tratados de manera ambulatoria y 20-25% en un ambiente hospitalario.<sup>6</sup>

El índice más alto se observa en los extremos de la vida en los adultos en general, ronda de 5.16 a 6.11 casos por 1000 habitantes/año y aproximadamente 20 por cada 1000 personas en pacientes mayores de 65 años.<sup>7</sup>

Dentro de los agentes etiológicos más frecuentes se describe, el virus sincitial respiratorio, virus de la Influenza, entre otros.<sup>9</sup> Con respecto a las bacterias se dividen en microorganismos típicos y atípicos. El primer grupo incluye *Streptococo*

*pneumoniae* como el más común de las bacterias identificadas y otras bacterias como *Haemophilus influenzae* y *Estafilococo aureus*, bacilos gram negativos como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomona aeruginosa* y anaerobios.<sup>8</sup>

En estudios prospectivos realizados, no se logra identificar un organismo específico en un 40-60% de los pacientes. Sin embargo, el agente aislado con más frecuencia es el *Streptococo pneumoniae* con 58% de los casos en neumonía de la comunidad sin comorbilidades asociadas.<sup>10</sup>

Esta distribución etiológica en pacientes con otras comorbilidades tiende a ser parecido con respecto al microorganismo más frecuente (*S. pneumoniae*), sin embargo, los demás agentes etiológicos cambian con cada patología que afecta al sistema inmunitario local (pulmonar) o de manera sistémica, de la siguiente manera: se piensa que las vías aéreas se encuentran libres de poblaciones microbianas residentes bajo circunstancias normales, debido al continuo aclaramiento a través de la acción mucociliar y la prevención de la proliferación por medio de la fagocitosis. En contraste, el microbioma del pulmón en individuos con vías aéreas enfermas tiene poblaciones bacterianas sustancialmente incrementadas. Esto se debe probablemente al aclaramiento inefectivo y la alteración en la composición del microbioma, lo cual refleja la habilidad de estas especies para explotar dicha oportunidad para reproducirse. Así tenemos que en las condiciones apropiadas un patógeno puede infectar un sitio específico, por ejemplo, se ha observado en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y en fibrosis quística un incremento en las infecciones pulmonares por especies de *Pseudomona*, *Haemophilus influenzae*, *S. pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*, los cuales se pueden detectar también en otras enfermedades pulmonares crónicas.<sup>11</sup> Según Polverino et al., el agente causal más prevalente en las NAC en pacientes con EPOC, se encuentra en primer lugar el *S. pneumoniae*, además hay casos de infecciones polimicrobianas de *P. aeruginosa*, *S. pneumoniae* y *H. influenzae*. En último lugar se describen las neumonías por las enterobacterias (*E. coli*, *K. pneumoniae*, *Proteus mirabilis*).<sup>12</sup>

De la misma manera se ha observado que el consumo de alcohol afecta el estado inmunológico del ser humano incluyendo inmunidad local pulmonar que se acompaña de disfunción de los macrófagos alveolares, leucocitos polimorfonucleares y citoquinas. Una persona alcohólica tiene mayor predisposición a infecciones, particularmente a NAC y sepsis. Se han descrito asociaciones con microorganismos específicos como la *Klebsiella pneumoniae*, *Legionella pneumophila* y *Streptococcus pneumoniae*.

En una revisión realizada en España se describe que el agente más aislado en los pacientes con antecedentes de etilismo es el *S. pneumoniae*, seguido del *H. influenzae*, *L. pneumophila* y en último lugar *P. aeruginosa*.<sup>13</sup>

Con respecto al tabaquismo, en estudios recientes realizados en España, se describe que el tabaco incrementa la susceptibilidad a la infección bacteriana pulmonar, incluso en fumadores pasivos. Este efecto muestra también dosis-respuesta, ya que disminuye drásticamente el riesgo en los próximos 10 años después de abandonar el hábito tabáquico, situándose a niveles de no fumadores<sup>14</sup>. Se sabe que el consumo del tabaco altera morfológicamente el epitelio de la mucosa bronquial, con pérdida de cilios, hipertrofia de las glándulas mucosas y aumento de células caliciformes, que puede 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.

Con respecto a la respuesta innata y adaptativa, el tabaco es capaz de alterar la inmunidad frente a la infección, aumentando la susceptibilidad a la infección bacteriana, el microorganismo causante de NAC más frecuente es *S. pneumoniae* especialmente en pacientes con EPOC.

En los casos de neumonía causadas por *Legionella pneumophila*, las cuales son menos frecuentes, también se ha observado que el tabaquismo es el factor de riesgo más remarcable.



## A. Diagnóstico

El diagnóstico de NAC se basa en los hallazgos sugestivos de infección como fiebre, escalofríos o leucocitosis más signos o síntomas localizados del sistema respiratorio. Las herramientas de laboratorio para complementar el diagnóstico de neumonía son diversas, dentro de las cuales se describen parámetros clínicos como historia de disnea, tos y fiebre, pruebas de gabinete como radiografía de tórax con signos de afectación del parénquima pulmonar y datos de laboratorio como, tinción de Gram y cultivos de secreciones bronquiales, hemocultivos y marcadores inflamatorio como Proteína C reactiva.

### *Diagnóstico microbiológico*

El estudio de las muestras bronquiales se basa en el directo y cultivo microbiológico. El examen de las secreciones respiratorias debe comenzar con la observación del color, cantidad, consistencia y el olor de la muestra. Donowitz y Mandell consideran que el examen y el cultivo del esputo son la piedra angular en la evaluación diagnóstica.<sup>15</sup>

### *Tinción de Gram y cultivos de esputo/secreciones respiratorias*

Las recomendaciones actuales sugieren buscar un agente etiopatogénico solo en los pacientes donde los resultados puedan generar un cambio dentro del manejo y pueda reducir la falla terapéutica. Este tipo de paciente incluye grupos de alto riesgo con neumonía severa o con múltiples condiciones comórbidas. Sin embargo, la muestra de esputo no se recomienda para la evaluación inicial, excepto en casos de neumonía severa.<sup>16</sup>

En una base de datos de 33,000 pacientes hospitalizados por NAC revelaron que solo el 7.6% de los casos lograron encontrar al patógeno. Además obtuvo que: la sensibilidad de la tinción Gram fue del 82% para el *Neumococo*, 76% para la neumonía por *Estafilococo*, 79% para *Haemophilus influenza*, según esta publicación se debe incentivar al clínico para esforzarse y obtener un diagnóstico

etiológico y no utilizar antimicrobianos de amplio espectro de manera indiscriminada.<sup>17</sup>

En un estudio realizado en Europa identificaron las bacterias más frecuentemente encontradas en muestras de esputo en pacientes con enfermedad infecciosa pulmonar y en un tercio de los casos no encontraron agente causal.<sup>18,19</sup>

Las revisiones describen que el examen del esputo es una herramienta diagnóstica simple y rápida que permite identificar patógenos presuntivos, incluso podría ser la técnica más antigua que aún se utiliza en los laboratorios de microbiología. Sin embargo, la utilidad del examen de esputo como la tinción Gram y el cultivo en la evaluación del paciente con NAC sigue siendo controversial.<sup>20,21</sup> Un estudio realizado en Massachusetts, en donde se realizó una revisión en un período de 4.5 años en el que determinaron la habilidad de la tinción de Gram del esputo para predecir la causa de los casos de NAC. Los datos mostraron que el médico, auxiliado de la morfología de la tinción del esputo, podría teóricamente seleccionar apropiadamente un tratamiento con monoterapia aproximadamente en el 94% de los casos, con lo cual este estudio reafirma que la tinción de Gram del esputo es una guía confiable pero no infalible, para iniciar antibióticoterapia dirigida en los adultos con NAC.<sup>21, 22</sup>

Las guías de consenso internacional de la IDSA recomiendan que debe realizarse la obtención de tinción de Gram y cultivo del esputo expectorado antes de iniciar el tratamiento, en los casos en los que se pueda obtener una buena muestra, además cuando se pueda asegurar adecuado rendimiento de transporte y procesamiento de las muestras. En aquellos pacientes en los que pudieron dar una adecuada muestra de esputo y en quienes no habían recibido antibióticos, la sensibilidad de la tinción Gram y cultivo fueron del 81 y 80%, respectivamente.<sup>5</sup>

La estancia intrahospitalaria y la duración del antibiótico intravenoso fueron significativamente más prolongados en los pacientes que recibieron tratamiento empírico.

Según las revisiones los microorganismos responsables de las NAC en pocas ocasiones son aislados, sin embargo, en la mayoría de los casos esto es muy importante para dirigir la terapia y conocer la epidemiología.<sup>23</sup>

### *Hemocultivos*

El rendimiento de los hemocultivos es sorprendentemente pobre y en general solo del 7 al 16% de los pacientes hospitalizados son positivos, el rendimiento suele ser mayor en casos de neumonía por *S. aureus*. Debido a rendimiento relativamente bajo y el pobre impacto en el desenlace del tratamiento, los hemocultivos no se recomiendan en los pacientes hospitalizados.

## **B. Tratamiento**

Con respecto al tratamiento médico, varios estudios apoyan tratamiento combinado especialmente con un macrólido como parte del régimen, estos basados en el aislamiento de los agentes más frecuentes responsables de las neumonías comunitarias.<sup>23</sup>

En una revisión sistemática de JAMA por Lee y cols. Concluyeron que los adultos hospitalizados por diagnóstico de NAC, la terapia antibiótica consistente de una beta lactámico más macrólido o monoterapia con fluoroquinolona iniciada dentro de las primeras 4 a 8 horas al arribo al hospital está asociada con menor mortalidad a corto plazo.<sup>21</sup>

### **III. OBJETIVOS**

#### **GENERAL:**

- ✓ Describir la flora bacteriana aislada en secreciones bronquiales de pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de Neumonía adquirida en la comunidad.

#### **ESPECÍFICOS:**

- ✓ Conocer la susceptibilidad los patógenos aislados en secreciones bronquiales de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad mayores de 60 años
- ✓ Describir las comorbilidades más frecuentes en pacientes mayores de 60 años con neumonía adquirida en la comunidad ingresados durante el año 2017.

## **IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **A. Tipo de diseño:**

Se desarrolló un estudio descriptivo de tipo retrospectivo, a través de la revisión de expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida de la comunidad mayores de 60 años, ingresados en el período del 01 de enero de 2017 hasta 31 de diciembre de 2017, según el Departamento de Estadística del Hospital General, de todas las neumonías reportadas el 75% corresponde a los mayores de 60 años, reportada para el 2017 dentro de las primeras 5 causas de ingresos.

### **B. Unidad de análisis:**

Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad mayores de 60 años

### **C. Tiempo del estudio:**

12 meses.

### **D. Población de estudio:**

Pacientes que estuvieron ingresados en el Hospital General del Instituto Salvadoreño del Seguro Social con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, mayores de 60 años del cual se obtuvo un directo y cultivo de secreción bronquial

### **E. Muestra:**

Todos los pacientes que estuvieron ingresados en los servicios de hospitalización de Medicina Interna con diagnóstico de NAC en quienes se aisló agente causal durante el año 2017 documentado en los registros de laboratorio

El método de selección consistirá documentar los cultivos positivos de las secreciones bronquiales comparados con la representatividad del directo de las

secreciones, posteriormente se verificarán los expedientes para identificar si las muestras corresponden a las poblaciones de estudio.

Los datos obtenidos se agruparon en tablas para determinar el agente etiológico más comúnmente aislado y comorbilidades asociadas del paciente al momento del ingreso documentadas en el expediente clínico, como antecedentes mórbidos o uso de medicamentos para dichas patologías. De la misma manera no se tomarán en cuenta los resultados de secreciones bronquiales, que se reporten como negativos ni que presenten aislamientos múltiples ya que se considerarán agentes contaminantes. Tampoco se incluirán en el estudio los pacientes que no cumplan con definición de neumonía comunitaria.

Se relacionará el resultado final microbiológico, con los directos de la muestra para establecer si dicho resultado corresponde a neumonía adquirida en la comunidad.

#### **F. Criterios de inclusión.**

Pacientes con neumonía adquirida en la comunidad (Al menos 3 criterios tos, disnea, dolor pleurítico o deterioro cognitivo o funcional pulmonar agudo, con signos vitales anormales sugestivos de infección y hallazgos en el examen pulmonar.) ingresados en los servicios de hospitalización de medicina interna hospital general en el año 2017.

Mayores de 60 años.

Muestras recolectadas antes de las 72 horas de ingreso en los servicios de medicina interna.

Muestras de secreciones bronquiales con directo Gram reportado con más de 25 neutrófilos y menos de 10 células epiteliales en secreciones bronquiales o aspirado bronquial con 100, 000 UFC; más de 10,000 UFC en lavado bronquio alveolar.

### **G. Criterios de exclusión.**

Pacientes en los que no se obtuvo directo de secreciones bronquiales.

Muestra de secreciones bronquiales en los que el Directo de gram no es significativo con menos de 25 neutrófilos y más de 10 células epiteliales.

Pacientes que cumplan definición de neumonía nosocomial o neumonía asociada a los cuidados sanitarios.

### **H. Método de recolección de datos.**

Se revisaron los expedientes correspondientes a los cultivos de secreciones bronquiales reportadas durante el año 2017, con el instrumento de recolección de datos se verificaron 288 expedientes (de 340 muestras positivas), de los cuales solo se identificaron 39 casos de neumonía adquirida en la comunidad, se trasladaron los datos a Excel.

### **I. Limitaciones y sesgos.**

Las limitaciones encontradas en el presente estudio fueron que la mayoría de muestras reportadas en el laboratorio no corresponden a neumonía adquiridas en la comunidad.

La mayoría de muestras no poseen un directo significativo para relacionar el cultivo el cuadro clínico del paciente.

No se verifican datos en el expediente de neumonía ya que no hay reporte de exámenes, ni datos claros por parte de los médicos.

Los agentes causales reportados podrían corresponder la mayoría a neumonías nosocomiales y la sensibilidad podría ser alterada si el paciente ya recibió un ciclo de antibiótico previo.

## **J. Consideraciones éticas**

La confidencialidad de la información de los pacientes fue protegida utilizando un código el cual se determinará de la siguiente manera: FB (de flora bacteriana) más el número correlativo iniciando desde 001 hasta 340. Los datos serán resguardados en la computadora de los investigadores y no se facilitarán los datos a terceros.

Los pacientes ingresaron al estudio en forma dirigida y no se utilizará aleatoriedad debido a que se partió del número de muestras que resultaron positivas según los criterios de inclusión definidos previamente (A conveniencia).

No se requirió consentimiento informado debido a que no se trabajará directamente con los pacientes sino con los expedientes clínicos.

El presente estudio pretende beneficiar al Instituto proporcionando datos correspondientes a la flora bacteriana que se encontró en los pacientes con neumonía de la comunidad, además el beneficio de toda la información recolectada servirá para abordar y tratar de una manera más oportuna a los pacientes que ingresen con dicho diagnóstico y mejorar los abordajes terapéuticos según los resultados.

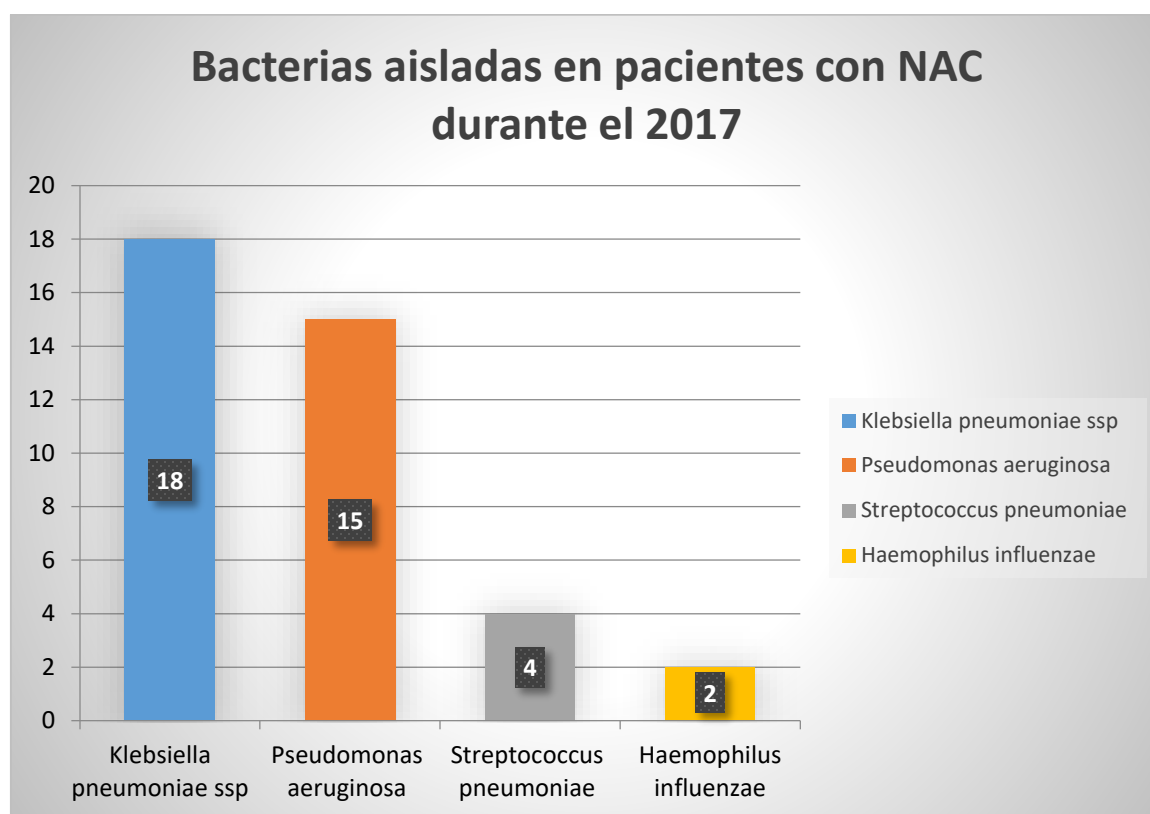


## V. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS.

### A. Resultados

Número de directos reportados representativos o positivos a neumonía 39 en los expedientes revisados correspondientes a neumonía comunitaria tomados en las primeras 72 horas del ingreso y documentadas por expediente clínico, (criterios clínicos y de laboratorio) con directo y cultivos positivos concordantes

Grafica 1.



FUENTE: Registros de laboratorio clínico Hospital General 2017 y 39 expedientes clínicos

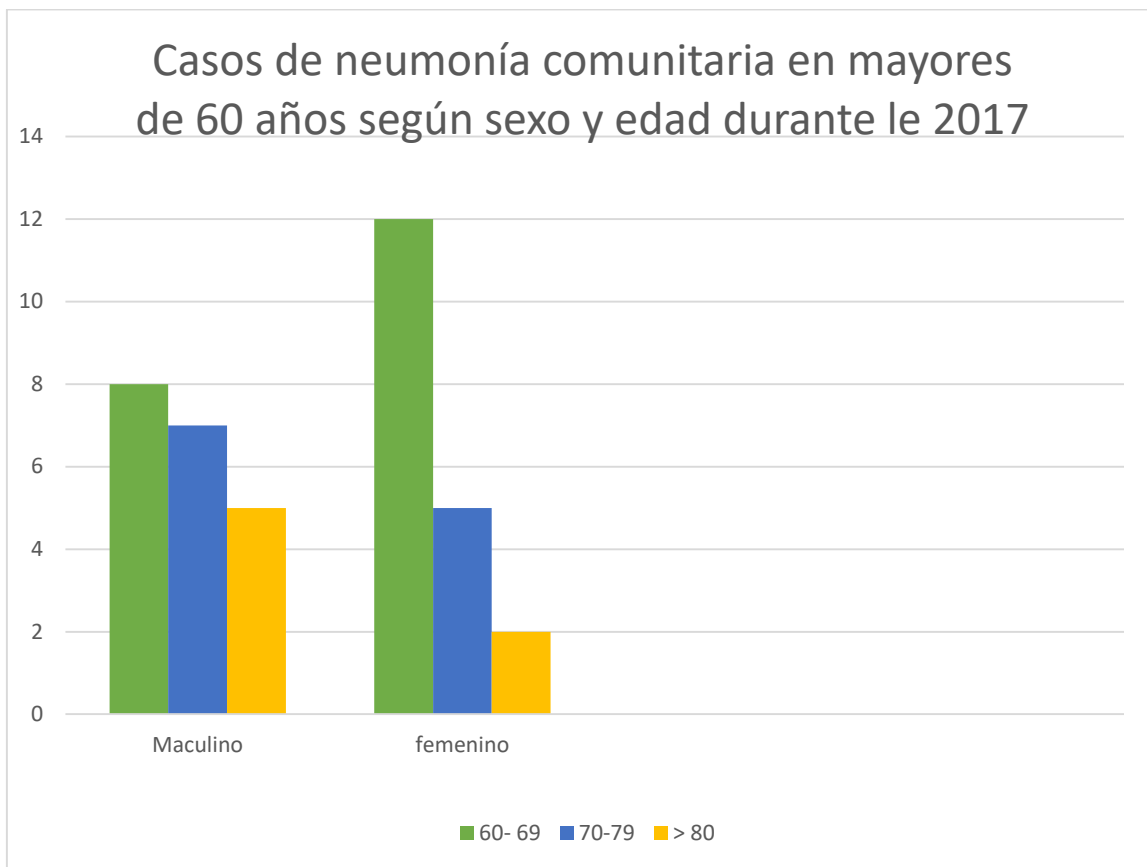
Tabla 1.

**Sensibilidad microbiológica < 1 CIM**

<b>Agente aisl/ Antib. con mayor sensibilidad</b>	<b>Cefepime</b>	<b>Levofloxa cino</b>	<b>Piracilina/ Tazobacta m</b>	<b>Gentamicina</b>	<b>Imipenem</b>	<b>Meropen em</b>	<b>Clindamic ina</b>
Klebsiella Pneumonia	88.8%	100%	77.7%	88.8%	94.44%	100%	-----
Pseudomona Aeruginosa	93.4%	93.4%	53.2%	86.6%	100%	100%	----
Streptococcus Pneumoniae	75%	100%	50%	----	----	----	75%
Haemophilus Influenzae	100%	100%	100%	----	-----	----	-----

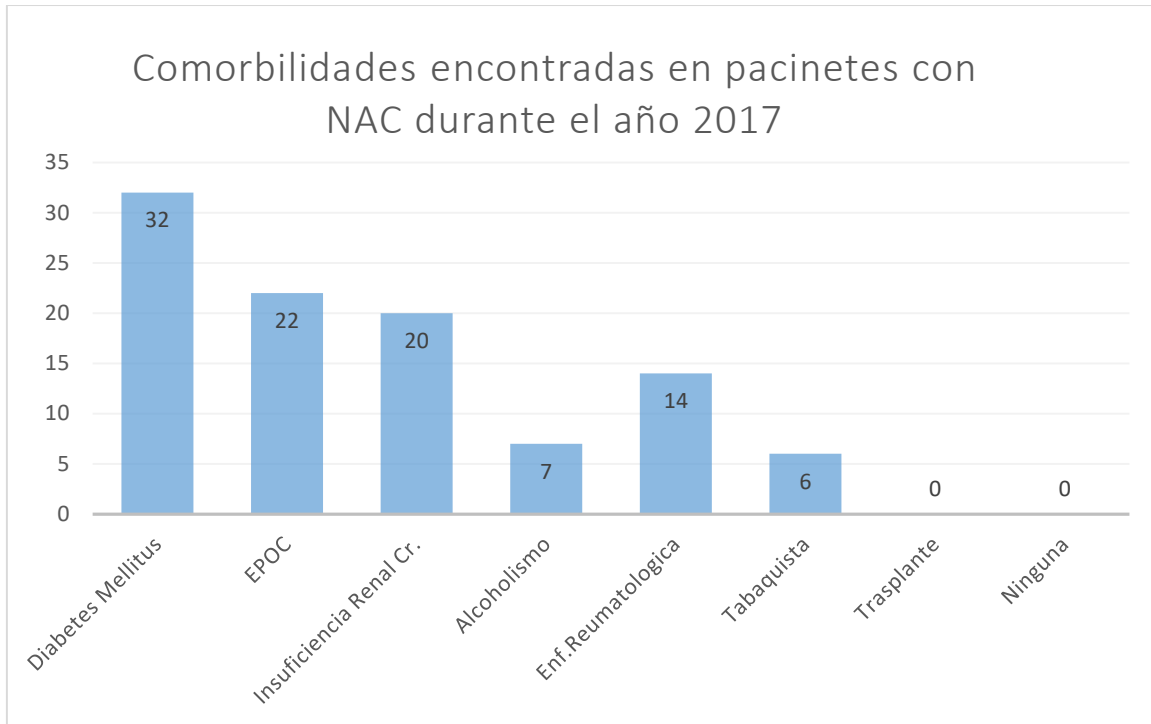
FUENTE: Registros de laboratorio clínico Hospital General 2017

Grafica 2.



FUENTE: Registros de expedientes clínicos de pacientes con NAC en el 2017

Grafica 3.



FUENTE: Registros de expedientes clínicos de pacientes con NAC en el 2017

## **B. Discusión de los resultados.**

Según los datos obtenidos en la gráfica 1, podemos evidenciar que los agentes más frecuentemente aislados en los pacientes mayores de 60 años con neumonía adquirida en la comunidad corresponden a *Klebsiella Pneumoniae*, *Pseudomona aeruginosa* y en menor proporción *Streptococcus Pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* respectivamente.

Sobre la sensibilidad reportada para los 4 agentes más frecuentes aislados en neumonía adquirida en la comunidad, vemos que *Klebsiella Pneumonia* es sensible a cefepime y quinolonas, a diferencia de *Pseudomona* que es más sensible a quinolonas en comparación con cefepime, sin embargo ambos antibióticos demuestran sensibilidad para los agentes más frecuentemente aislados en las NAC: *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae* demuestran solo ser sensibles a las quinolonas.

Se documentaron más casos de neumonía en mujeres entre los 60 y 69 años en mujeres que en hombre, y hay más casos reportados en hombres entre los 70 a 79 años, que en mujeres, con una reducción más marcada hacia los 80 años para ambos sexos.

Las tres comorbilidades más frecuentes encontradas en los casos de neumonía comunitaria son Diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia renal y una o más de ellas fueron identificadas en todos los pacientes mayores de 60 años.

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### A. Conclusiones:

- Según los resultados obtenidos podemos concluir que las bacterias más frecuentes aisladas en las neumonías comunitarias son *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, ocupando el segundo lugar *Streptococcus* y *Haemophilus*, de tal manera que la sensibilidad antibiótica para los tres primeros agentes son las quinolonas y ceftifime únicamente a las primeras 2.
- La población mayor de 60 años de edad que ingresó al estudio padece de una o más enfermedades que afectan la inmunidad innata y predisponen a desarrollar dichas infecciones.
- Las comorbilidades más frecuentes documentadas al momento del diagnóstico en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad son la diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la enfermedad renal crónica y se observa predominancia en la prevalencia de dichas enfermedades en el sexo femenino.

### B. Recomendaciones.

- Valorar la formación de un protocolo el manejo de neumonía donde se incluya los parámetros clínicos que sustenten el diagnóstico.
- Protocolizar el envío de la muestra de secreciones antes de las 72 horas de ingreso y evitar múltiples muestras del mismo paciente.
- Al departamento de epidemiología que notifique a los médicos tratantes del llenado boletas para una mayor identificación de los casos de NAC.

- A los médicos que atienden a paciente detallar los hallazgos de los exámenes de laboratorio y scores que sustenten el cambio de conducta o manejo.
- Dar seguimiento a los casos en los que se inicie tratamiento como NAC, según las guías internacionales para determinar si hay respuesta terapéutica en mayores de 60 años.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1- Boletín Epidemiológico Semana 50 ( del 10 al 16 de Diciembre de 2017).  
Dirección de Vigilancia Sanitaria, Ministerio de Salud.
- 2- Fuente: Departamento de Estadística del Hospital General del Instituto  
Salvadoreño del Seguro Social. Año 2017.
- 3- Antoni Torres, Willy E Peetermans, cols. Risk factors for community-  
acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review; Torres A, et al.  
Thorax 2013;68:1057–1065
- 4- Remington LT, Sligl W. Community-acquired pneumonia. Curr Opin Pulm  
Med 2014; 20:215–24.
- 5- Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A et al: Infectious Diseases Society of  
America/American Thoracic Society consensus guidelines on the  
management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis,  
2007; 44(Suppl.2): S27-72
- 6- Cukic V., Hadzic A. The Most Common Detected Bacteria in Sputum of  
Patients with Community Acquired Pneumonia (CAP) Treated In Hospital.  
Med Arch. 2016 Oct; 70(5): 354-358.
- 7- Wunderink RG, Waterer GW. Community-acquired pneumonia. N Engl J Med  
2014; 370:543–51.
- 8- Donowitz GR. Acute -Pneumonia. In Bennet D, editor. Principles and Practice  
of Infectious Diseases. 7th Edition. Churchill Livingstone Elsevier; 2010.  
64;891–916.



- 9- Carol P. Chong, FRACP, and Philip R. Street Pneumonia in the Elderly: A Review of the Epidemiology, Pathogenesis, Microbiology, and Clinical Features. The Southern Medical Association. Volume 101, Number 11, November 2008
- 10- J. González Moraleja. Protocolo de estudio de las muestras de esputo y otras secreciones respiratorias. *Medicine* 2002; 8(77):4161-4163.
- 11-Geraint B Rogers, Steve Wesselingh. Precision respiratory medicine and the microbiome *Lancet Respir Med* 2016; 4: 73–82
- 12-Polverino, Eva et al. Microbiology and outcomes of community acquired pneumonia in non cystic-fibrosis bronchiectasis patients. *Journal of Infection* (2015) 71, 28-36
- 13-de Roux, A.; Cavalcanti, Manuela; Marcos, María Angeles et al. Impact of Alcohol Abuse in the Etiology and Severity of Community-Acquired Pneumonia. *American College of Chest Physicians* 2006, 5: 1219-1225.
- 14-Almirall J, et al. Neumonía adquirida en la comunidad en fumadores. *Arch Bronconeumol.* 2013.
- 15-Oryan Henig, MD, Keith S. Kaye, MD, MPH. Bacterial Pneumonia in Older Adults. *Infect Dis Clin N Am* 31 (2017) 689–713.
- 16-Stavros Anevlavis , Niki Petroglou , Athanasios Tzavaras. A prospective study of the diagnostic utility of sputum Gram stain in pneumonia. *Journal of Infection* (2009) 59, 83-89.

- 17-Marrie T. Epidemiology, pathogenesis, and microbiology of community-acquired pneumonia in adults. Available from [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). Last accessed 23 October 2014.
- 18-Naoyuki Miyashita, Hiroki Shimizu, Kazunobu Ouchi, Kozo Kawasaki, Yasuhiro Kawai, Yasushi Obase, Yoshihiro Kobashi, Mikio Oka. Assessment of the usefulness of sputum Gram stain and culture for diagnosis of community-acquired pneumonia requiring hospitalization. *Med Sci Monit*, 2008; 14(4): CR171-176.
- 19- Woodhead MA, Arrowsmith J, Chamberlain-Webber R et al: The value of routine microbial investigation in community-acquired pneumonia. *Respir Med*, 1991; 84: 313-17
- 20-Gleckman R, DeVita J, Hibert D et al: Sputum Gram stain assessment in community-acquired bacteremic pneumonia. *J Clin Microbiol*, 1998; 26: 846-49
- 21-Boerner DF, Zwadyk P: The value of the sputum Gram's stain in community-acquired pneumonia. *JAMA*, 1992; 247: 642-45
- 22-Ewig S, Schlochtermeier M, Goke N, Niederman MS: Applying sputum as a diagnostic tool in pneumonia. Limited yield, minimal impact on treatment decisions. *Chest*, 2002; 121: 1486-92
- 23-Woodhead M, Blasi F, Ewig S et al; Joint Taskforce of the European Respiratory Society and European Society for Clinical Microbiology and Infectious Diseases (2011) Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections—full version. *Clin Microbiol Infect* 17:E1–E59

## ANEXOS

### INSTRUMENTO DE TABULACIÓN DE MICROORGANISMOS Y SU ANTIBIOGRAMA

Número correlativo	FB - _____
Cultivo de secreción respiratoria	Si No
Sexo	M F
Fecha de ingreso de la muestra:	
Agente aislado:	_____
Directo representativo	Si NO NO SE REPORTO
Sensibilidad:	Sensible: a _____ b. _____ c. _____
Edad:	60 a 69 a 70 a 79 a Mayor de 80 a.
Diagnóstico de ingreso:	
Fecha de ingreso:	
Muestra obtenida en las primeras 72 horas de ingreso:	SI NO
*Criterios de neumonía al menos 3	Historia de tos Historia de Disnea. Historia de Fiebre. Hipoxemia PO2 menor de la esperada para la edad o SAT menos de 90% Leucocitosis mayor de 10,000 c/ml PRC mayor de 2 mg/dl
Comorbilidades	ERC. DM. Tabaquismo. Etilismo. EPOC. Enfermedades reumatológicas. Transplante.

El diagnóstico se sugiere por un historial de tos, disnea, dolor pleurítico o deterioro cognitivo o funcional agudo, con signos vitales anormales (p. Ej., Fiebre, taquicardia) y hallazgos en el examen pulmonar. Tomado de: American Family Physician 2016