

**PREVALENCIA DE LOS MICROORGANISMOS QUE GENERAN RESISTENCIA
EN LOS PACIENTES ADULTOS DIAGNOSTICADOS CON NEUMONÍA
ASOCIADA A LA COMUNIDAD EN UNA CLÍNICA DE TERCER NIVEL EN EL
CENTRO DEL VALLE DEL CAUCA EN EL PERIODO JUNIO 2016–JUNIO 2017**

**LAURA CRISTINA GARZÓN MORA
LILIAN KARINA REYES AGUDELO
KAREN JULIETH ZULETA BALLESTEROS**

**ASESOR
LUZ ADRIANA CÓRDOBA CASTRO. ESTADÍSTICA**

**UNIDAD CENTRAL DEL VALLE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
MEDICINA
TULUÁ VALLE DEL CAUCA
2017**

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	4
LISTA DE ANEXOS	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
3. JUSTIFICACIÓN	10
4. OBJETIVOS.....	13
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
5. HIPÓTESIS.....	14
6. ESTADO DEL ARTE	15
7. MARCO TEÓRICO.....	17
7.1. NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.....	17
7.2. RESISTENCIA BACTERIANA.....	17
7.3. EPIDEMIOLOGIA	17
7.3.1. ETIOLOGÍA	17
7.4. CLÍNICA.....	20
7.5. TRATAMIENTO.....	21
7.5.1. PACIENTE AMBULATORIO.....	22
7.5.2. PACIENTE HOSPITALIZADO NO GRAVE	24
7.5.3. PACIENTE HOSPITALIZADO GRAVE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI) ...	24
8. MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
8.1. TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO	26
8.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO	26
8.2.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	27
8.2.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
8.3. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	28
8.4. VARIABLES DE ESTUDIO.....	29
8.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	31
8.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	32
8.7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	34

8.7.1.	RECURSOS HUMANOS	34
8.7.2.	PRESUPUESTO	34
8.7.3.	CRONOGRAMA	35
9.	RESULTADOS	36
10.	DISCUSIÓN.....	39
11.	CONCLUSIONES	40
12.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
	ANEXOS	43

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	29
Tabla 2. PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	34
Tabla 3. CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	35

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS CASOS	43
--	----

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere a la prevalencia de los microorganismos que generan resistencia en los pacientes adultos diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en una clínica de tercer nivel en el centro del valle del Cauca en el periodo junio 2016–junio 2017.

Este estudio se enfocará en la neumonía, particularmente en la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) investigando los diferentes gérmenes y su resistencia. En Latinoamérica la principal etiología es *Streptococcus pneumoniae*, aislado en aproximadamente el 35-40% de los casos.

La neumonía adquirida en la comunidad constituye una de las principales entidades dentro de las infecciones respiratorias agudas causante de morbilidad y mortalidad en todo el mundo; es una infección pulmonar provocada por una gran variedad de microorganismos adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que determinan la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares. Se manifiesta como una opacidad pulmonar nueva, asociada con al menos uno de los siguientes signos o síntomas: tos de inicio reciente, fiebre o hipotermia, leucocitosis o leucopenia con desviación a la izquierda.

Un problema asociado a este cuadro es la resistencia bacteriana cuyos mecanismos pueden ser adquiridos y transmisibles, este fenómeno es común, llegando a convertirse en un problema de salud pública pues no solo incrementa

los costos, empeora el pronóstico de los pacientes; sino también limita cada vez más el arsenal terapéutico médico.

Es importante conocer la etiología local para adaptar las guías de manejo de acuerdo a los gérmenes encontrados, la susceptibilidad a los antibióticos y la disponibilidad de recursos.

Se busca dar mejoras al sistema de salud y al manejo de la comunidad por medio del conocimiento de los microorganismos causales y su patrón de susceptibilidad.

.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población; el abordaje y atención de esta, requiere importantes recursos sanitarios debido a la necesidad de ingresos hospitalarios.

NAC se define como una infección del parénquima pulmonar adquirida fuera de la institución de salud, cuyos síntomas sugestivos son fiebre, clínica respiratoria variable e infiltrados pulmonares a nivel radiológico.

La incidencia resulta difícil de conocer, puesto que no es una enfermedad de reporte obligatorio, y en la mayoría de casos se les da un manejo ambulatorio empírico por dificultad de acceso a los estudios microbiológicos o por la lentitud de los mismos; en estos casos el tratamiento debe apoyarse en la etiología más probable del cuadro clínico, en la sensibilidad esperada de los patógenos más frecuentes y en los resultados previsibles según los patrones de sensibilidad del entorno.

Un problema asociado a este cuadro es la resistencia bacteriana cuyos mecanismos pueden ser adquiridos y transmisibles, consisten fundamentalmente en la producción de enzimas bacterianas que inactivan los antibióticos o en la aparición de modificaciones que impiden la llegada del fármaco al punto diana o en la alteración del propio punto diana; una cepa bacteriana puede desarrollar varios mecanismos de resistencia frente a uno o muchos antibióticos y del mismo modo un antibiótico puede ser inactivado por

distintos mecanismos por diversas especies bacterianas, dando como resultado, ineficacia terapéutica y persistencia de la infección en el cuerpo, llevando a un incremento de la propagación de la enfermedad a otras personas.

Este fenómeno es común pero se ha convertido en un problema de salud pública, en casos cuyo pronóstico clínico es desfavorable, pues llevan a un incremento de costos en las entidades donde son atendidos.

Además, en Colombia no se cuenta con una política global de uso adecuado de antimicrobianos en la prescripción médica entre más se formulan más aparece resistencia. A nivel del país se tienen diferentes gérmenes multirresistentes en los hospitales y en la comunidad.

Lo más preocupante es que por lo mencionado anteriormente hay bacterias que no responden a los antibióticos con los que son tratadas. Es algo similar a volver a la época antes de la penicilina, no hay con qué hacer tratamientos y no hay, actualmente, una posibilidad de hacer algo. La cifra de afectados en Colombia es una de las más altas de la región.

Con lo anterior se llega a la siguiente pregunta

¿Cuál es la prevalencia de los microorganismos que generan resistencia en los pacientes adultos diagnosticados con neumonía asociada a la comunidad en una clínica de tercer nivel, en el centro del valle del cauca en el periodo junio 2016- junio 2017?

3. JUSTIFICACIÓN

Los medicamentos son una de las herramientas terapéuticas más utilizadas en la práctica de la medicina, constituyendo un bien de consumo esencial para el desarrollo de los países. Para la obtención de los beneficios que pudiese conllevar la aplicación de un medicamento, se debe precaver su uso apropiado, partiendo desde una correcta prescripción, una apropiada dispensación y su oportuna administración.

Las enfermedades respiratorias ocupan uno de los primeros lugares de morbilidad y mortalidad en los países en vías de desarrollo. Debido a la frecuencia con que se presentan, la prescripción y la automedicación de antibióticos para las mismas se ve favorecida.

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las infecciones más frecuentes en el ámbito mundial, su incidencia es variable y está relacionada con la edad, presencia de enfermedades concomitantes y algunos factores de riesgo específicos como tabaquismo y abuso de alcohol. La incidencia es mayor en pacientes de 60 a 90 años y en personas con enfermedades concomitantes como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus, enfermedades hepáticas y enfermedades neurológicas.

Los avances en los métodos diagnósticos para la detección de agentes patógenos respiratorios han permitido entender mejor el perfil epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad.

Las bacterias patógenas de la época pre antibióticos eran raramente resistentes. Actualmente, la mayoría de las bacterias responsables de las infecciones son resistentes al menos a uno de los antibióticos más comúnmente utilizados para tratarlas. El uso irracional de los antimicrobianos ha contribuido al aumento en la resistencia bacteriana. Las bacterias se adaptan rápidamente a las condiciones de su medio, aun en la presencia de estos fármacos. Los antibióticos difieren de los otros medicamentos porque no sólo ejercen un efecto terapéutico, sino que alteran también la ecología de la microflora del cuerpo y del medio externo. La gran capacidad adaptativa de las bacterias es el resultado del efecto combinado de rápidos índices de crecimiento, de mutaciones genéticas y de la selección de las mismas, así como de su habilidad para intercambiar material genético horizontalmente.

El problema de la resistencia a los antibióticos es global, complejo, incluye un gran número de especies bacterianas de importancia médica y es de difícil control por su multicausalidad. El consumo masivo de antibióticos en los últimos 50 años ha creado un ambiente favorable a la selección de bacterias que soportan los efectos tóxicos de los antimicrobianos. Entre los factores que han contribuido al aumento de la resistencia a los antibióticos están la concentración de la población en centros urbanos, el inadecuado control de las infecciones en los hospitales, la

tendencia a internar en hospitales a los pacientes seriamente enfermos, la migración masiva a través de las regiones del globo y el uso inadecuado de los antibióticos, entre otros.

La atención de la neumonía adquirida en la comunidad se ha convertido en algunas instituciones y países en un indicador de la calidad de atención, diagnóstico y operatividad de los sistemas de salud.

Con el propósito de estimar la prevalencia de la resistencia bacteriana en la NAC en una clínica de tercer nivel en el centro del valle del cauca en el periodo junio 2016 – junio 2017, se quiere realizar un aporte tanto para la clínica como para el sistema de salud.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar el comportamiento microbiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en una clínica de tercer nivel en el centro del valle del cauca en el periodo junio 2016 – junio 2017.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características de los pacientes adultos con neumonía asociada a la comunidad en cuanto al género, edad y comorbilidad en el periodo junio 2016 – junio 2017.
- Determinar los microorganismos que genera resistencia en los pacientes adultos diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad en una clínica de tercer nivel en el periodo junio 2016 – junio 2017.
- Determinar el patrón de resistencia de los microorganismos de la neumonía adquirida en la comunidad, en los pacientes adultos en una clínica de tercer nivel en el periodo junio 2016 – junio 2017.

5. HIPÓTESIS

- El estreptococo pneumoniae es el germen más prevalente en las NAC.
- Los pacientes que consultan por primera vez, con cuadros de neumonía adquirida en la comunidad, hacen resistencia.

6. ESTADO DEL ARTE

La resistencia a los antimicrobianos es un fenómeno biológico natural. Todos los agentes antimicrobianos tienen el potencial de seleccionar subpoblaciones de microorganismos fármacorresistentes. Es más, con el amplio uso que se da a estos medicamentos, la prevalencia de la resistencia a cada fármaco nuevo ha ido aumentando. Si bien este fenómeno varía de una zona geográfica a otra y también a lo largo del tiempo, lo cierto es que tarde o temprano todo antimicrobiano genera resistencia.¹

Hay muchas pruebas que avalan la posición de que el consumo total de antimicrobianos es el elemento fundamental de la selección de la resistencia. No obstante, la relación entre uso y resistencia no constituye una simple correlación, ya que, en particular, poco se conoce sobre la contribución relativa del modo de empleo (dosis, duración del tratamiento, vía de administración, intervalo entre dosis) en comparación con la del consumo total.

Paradójicamente, el uso insuficiente debido a falta de acceso, dosis inadecuadas, incumplimiento o productos de mala calidad pueden ser tan importantes en cuanto a la resistencia como el uso excesivo. Sin embargo, no se discute que el uso inadecuado de antimicrobianos no da los resultados terapéuticos esperados y se asocia con la generación de resistencia. Por las razones anteriores, el mejorar el uso de estos fármacos debe ser una prioridad si se ha de controlar la aparición y diseminación de la resistencia.

Durante 6 años en la Fundación Santa Fe de Bogotá, se realizó un estudio descriptivo retrospectivo que incluyó a todos los pacientes mayores de 16 años hospitalizados con diagnóstico de NAC.²

Se revisaron variables demográficas y clínicas, presencia de pruebas diagnósticas para determinar etiología y los microorganismos aislados, como resultados: se aisló un germen en 130 pacientes, siendo los más frecuentes *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus*. Encontramos mayor frecuencia de microorganismos atípicos en menores de 65 años y en pacientes sin comorbilidades, y de enterobacterias en mayores de 65 años y en pacientes con comorbilidades.

Los principales gérmenes aislados son similares a los reportados en otras series. Llama la atención la frecuencia de *Staphylococcus aureus* y la presencia de SAMR.

En cuanto a la etiología y la resistencia bacteriana en nuestro país se han realizado algunos estudios en importantes centros de salud nacionales uno de ellos en la fundación Santafé de Bogotá; se trata de un estudio descriptivo retrospectivo que incluyó a todos los pacientes mayores de 16 años hospitalizados con diagnóstico de NAC durante el periodo comprendido entre 2007 a 2012; se revisaron variables demográficas y clínicas, presencia de pruebas diagnósticas para determinar etiología y los microorganismos aislados.

Se aisló un germen en 130 pacientes, siendo los más frecuentes *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus*. Encontrando mayor frecuencia de microorganismos atípicos en menores de 65 años y en pacientes sin comorbilidades, y de enterobacterias en mayores de 65 años y en pacientes con comorbilidades. Los principales gérmenes aislados son similares a los reportados en otras series. Llama la atención la frecuencia de *Staphylococcus aureus* y la presencia de SAMR. Es importante conocer la etiología local para adaptar las guías de manejo de acuerdo a los gérmenes encontrados, la susceptibilidad a los antibióticos y la disponibilidad de recursos³.

Otro estudio realizado en 2011 también en nuestro país observacional descriptivo en 10 instituciones de salud de Antioquia, Valle del Cauca y Bogotá. Se diseñaron protocolos de vigilancia para cada evento, implementados por profesionales de salud entrenados. Se diseñó una herramienta en línea para la notificación y análisis de tasas de infección, porcentajes de utilización de dispositivos y dosis diarias definidas de antibióticos. Mediante el software, se reportaron y analizaron los perfiles y fenotipos de resistencia en este estudio se concluyó que es necesario implementar la vigilancia nacional que permita orientar acciones gubernamentales e institucionales para la prevención y control de infecciones, contención de la resistencia y promoción del uso prudente de antibióticos acompañados de un proceso de seguimiento y supervisión.⁴

7. MARCO TEÓRICO

7.1. NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.

Se define como un cuadro infeccioso pulmonar, de carácter agudo, adquirido fuera de un establecimiento hospitalario, y que representa un proceso incubado en el medio ambiente comunitario ⁵.

7.2. RESISTENCIA BACTERIANA

La resistencia a los antimicrobianos es un fenómeno biológico natural. Cada vez que se ha puesto en uso un nuevo agente antimicrobiano en el ámbito clínico, el laboratorio ha detectado a continuación cepas de microorganismos resistentes al mismo, es decir, cepas que pueden reproducirse en presencia de concentraciones mayores del fármaco de las que se administra a las personas en dosis terapéuticas. Este tipo de resistencia puede resultar de una característica de toda la especie o presentarse entre cepas de especies que por lo general son sensibles, pero desarrollan resistencia por mutación o transferencia genética.⁶

7.3. EPIDEMIOLOGIA

7.3.1. ETIOLOGÍA

La NAC puede ser causada por un gran número de gérmenes y el tratamiento antibiótico es generalmente iniciado de forma empírica de acuerdo a las características y factores de riesgo del paciente. A pesar de la dificultad para determinar la etiología, se deben hacer los esfuerzos necesarios para conocerla, debido a las implicaciones para la selección del tratamiento empírico y para la

adaptación local de las guías internacionales o nacionales. Adicionalmente, el conocimiento de la etiología permite que el espectro antibiótico iniciado empíricamente sea ampliado o simplificado, evitándose posibles efectos adversos innecesarios y causándose una menor selección de resistencia bacteriana.⁷

Estudios prospectivos para determinar la etiología, demuestran que cuando se identifica el agente patógeno, el *Streptococcus pneumoniae* es el más frecuente tanto en los casos graves como en los leves, la frecuencia varía desde el 5 al 55% dependiendo de la serie publicada y ocasiona aproximadamente las dos terceras partes de neumonía bacterémica. La frecuencia de otros microorganismos causantes de neumonía como *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae* o *Chlamydia pneumoniae* (antes *Chlamydia pneumoniae*) varía igualmente de acuerdo a la serie publicada, la región geográfica y si el estudio se realizó o no durante una epidemia. *Mycoplasma pneumoniae* causa neumonía más frecuentemente en el paciente ambulatorio; sin embargo, también puede causar neumonía grave en el paciente hospitalizado.⁸

Staphylococcus aureus y bacilos aerobios Gram-negativos como *Escherichia coli*, *Klebsiella species*, *Enterobacter spp*, *Acinetobacter spp* y *Pseudomonas aeruginosa* son relativamente poco comunes en la NAC, su importancia radica primordialmente en grupos seleccionados de pacientes por ejemplo: aquellos que están en estado grave y requieren de atención en la unidad de cuidados intensivos o que tiene comorbilidad pulmonar previa.⁹

Klebsiella pneumoniae se debe considerar como causa de NAC en pacientes con comorbilidad como EPOC, diabetes o abuso de alcohol. *Pseudomonas aeruginosa* considerarla cuando hay bronquiectasias o con otras enfermedades pulmonares que afectan la arquitectura pulmonar como fibrosis pulmonar.

Los virus también pueden causar neumonía, se estima que entre el 10 y 31% de los casos de NAC en adultos puede ser debida a estos agentes. El virus de la influenza es el que causa con mayor frecuencia NAC, aunque también se han descrito otros virus como el sincicial respiratorio, virus parainfluenza y menos frecuentemente adenovirus, meteneumonvirus y varicela. También pueden ocurrir en asociación con el cuadro de neumonía bacteriana del paciente que requiere hospitalización, en otras ocasiones el cuadro viral precede a la neumonía por lo que indiscutiblemente juega un papel en la patogénesis de la misma, el incremento en la tasa de neumonía durante una epidemia de influenza es un ejemplo de ello, esto también explica el por qué la vacunación para influenza reduce no sólo los casos de esta última sino también los de neumonía.

La frecuencia de otros agentes etiológicos como *Mycobacterium tuberculosis*, *Chlamydia psittaci*, *Coxiella burnetti*, *Francisella tularensis* y hongos endémicos (histoplasmosis, coccidioidomicosis), varía de acuerdo al escenario epidemiológico

De manera local en estudios sobre etiología realizados en Colombia reportan etiología similar a la descrita a nivel mundial siendo más frecuente el *Streptococo pneumoniae* el agente causal más frecuente seguido por *Haemophilus parainfluenza*, *Legionella pneumophila* y *Staphylococo aureus*.¹⁰

7.4. CLÍNICA

Debe sospecharse neumonía en un paciente con tos (con o sin expectoración), fiebre, aumento de la frecuencia respiratoria, dolor torácico y signos de condensación en el examen físico del tórax. La presentación, los síntomas y signos clínicos pueden ser muy variables. El comienzo puede ser agudo o insidioso. El primero es característico de las neumonías llamadas «típicas» de etiología bacteriana y particularmente neumocócica. Éstas presentan fiebre alta (80%), escalofrío (40%) tos con expectoración purulenta, dolor de tipo pleurítico (30%) y franco compromiso del estado general. En el examen físico se constata la fiebre y además se puede documentar taquipnea (45-70%) o taquicardia, se puede presentar cianosis y/o compromiso en otros órganos. En otros pacientes la neumonía tiene un comienzo más gradual con poca fiebre y tos irritativa poco productiva. Esta es la presentación más frecuente de la neumonía llamada «atípica» causada frecuentemente por agentes como *el Mycoplasma*, *Chlamydothila*, *Legionella* y la de etiología viral. También pueden predominar los síntomas Extra pulmonares como cefalea, mialgias, odinofagia, decaimiento, náuseas, vómitos y diarrea; el examen físico en muchas de las ocasiones puede ser poco florido. A pesar de que el término «atípico» se sigue utilizando con mucha frecuencia, éste debería ser abandonado ya que implica que la presentación clínica en pacientes con infección por estos microorganismo «atípicos» es característica y la realidad no es así. En pacientes debilitados o ancianos pueden faltar todos los síntomas y signos descritos y la neumonía puede manifestarse por marcado compromiso genera la ausencia de fiebre, tos de

intensidad variable, examen físico poco llamativo con gran desproporción con los hallazgos radiográficos del tórax.

Los hallazgos del examen físico en la neumonía dependen de las condiciones previas del huésped, de la cuantía del compromiso pulmonar y de su mayor o menor proximidad a la pared costal. Se ha demostrado que no existe ningún signo o síntoma que en forma aislada permita predecir o descartar la existencia de neumonía. 42 Por ejemplo, considerando que la prevalencia de neumonía entre los pacientes que consultan por tos es de un 5%, la presencia de crepitaciones en el examen físico pulmonar sólo permite aumentar la probabilidad de neumonía al 10%, y su ausencia disminuirla a 3%. Se han investigado recientemente combinaciones de síntomas y signos; así, se ha descrito que la presencia de alteraciones en los signos vitales en un paciente que consulta por un cuadro de tos de inicio agudo, aumenta la probabilidad de neumonía en 2 a 6 veces; sin embargo, solicitar radiografía de tórax solamente en éstos hubiese impedido diagnosticar el 38% de las neumonías observadas en un Servicio de Urgencias. Por otra parte, el hallazgo de fiebre y crepitaciones en las mismas condiciones se correlacionó con neumonía en 49% de los casos.⁹

7.5. TRATAMIENTO

En el abordaje del tratamiento en un paciente con neumonía adquirida en la comunidad es fundamental considerar los siguientes elementos: la presencia o ausencia de comorbilidad, la gravedad de la enfermedad al momento de la

presentación y la necesidad de hospitalización o ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos. Una vez considerados dichos elementos se procede a elegir el esquema antibiótico más apropiado para el caso particular. Cuando se ha definido el agente etiológico, la elección del antibiótico es más sencilla ya que el tratamiento se dirige específicamente en función de la sensibilidad del microorganismo, costo, toxicidad y menor espectro. Desafortunadamente es baja la frecuencia de los casos en que se define el agente etiológico al inicio de la prescripción del manejo, por lo que la opción del tratamiento es generalmente empírica, esto es más evidente sobre todo cuando éste se lleva a cabo en la comunidad. En el ámbito hospitalario, cuando se establece el diagnóstico etiológico es posible modificar el régimen del tratamiento empírico inicial; sin embargo, en la práctica esto se aplica en la minoría de los casos, por lo que las recomendaciones del tratamiento se basan en los microorganismos probables causantes de la neumonía para cada estrato descrito anteriormente.¹⁰

7.5.1. PACIENTE AMBULATORIO

En este caso el tratamiento se deberá orientar a tratar el neumococo y cubrir microorganismos atípicos, así mismo, y tomando en cuenta la posibilidad de resistencia a la penicilina y a macrólidos. Para el caso de un paciente ambulatorio sin comorbilidad ni riesgos para *Streptococcus pneumoniae* penicilino resistente y sin antecedente de haber utilizado antimicrobianos tres meses previos, se recomienda amoxicilina 500 mg por vía oral tres veces al día, una buena alternativa en caso de intolerancia o hipersensibilidad es doxiciclina 200 mg

iniciales y posteriormente 100 mg c/12 horas vía oral (vo) (evidencia de nivel III) o un macrólido (azitromicina 500 mg c/24 horas o claritromicina 500 mg c/12 horas). En el caso de un paciente ambulatorio con comorbilidad asociada como: diabetes mellitus, cardiopatía, enfermedad pulmonar, renal o hepática, alcoholismo, malignidad, asplenia, estado inmunosupresor, utilización de fármacos inmunosupresores o haber recibido antibióticos dentro de los tres meses previos o cualquier otro riesgo para infección por neumococo penicilino resistente, se recomienda: la utilización de un beta lactámico más un macrólido, por ejemplo: amoxicilina oral a dosis altas, 1 g c/8 horas o amoxicilina-clavulanato 2 g dos veces al día asociado a un macrólido (claritromicina 500 mg c/12 horas o azitromicina 500 mg c/24 horas).

Otra alternativa la constituye una fluoroquinolona respiratoria (moxifloxacino oral 400 mg/día, gemifloxacino 320 mg/día o levofloxacino 750 mg/día). Con las opciones anteriores se cubre *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae*, que constituyen los patógenos más probables en este grupo. La vía de administración del antibiótico en estos pacientes es la oral. Se les deberá evaluar nuevamente a las 48 horas y si el paciente no ha mejorado se considerará manejo hospitalario. La duración del tratamiento que se sugiere es de 7 a 10 días. Otras alternativas incluyen ceftriaxona, cefpodoxima y cefuroxima 500 mg dos veces al día. En regiones con tasa elevada (> 25%) de *S. pneumoniae* resistente a macrólido, considerar las recomendaciones listadas para el pacientes ambulatorio con comorbilidad. ¹¹

7.5.2. PACIENTE HOSPITALIZADO NO GRAVE

El tratamiento empírico debe orientarse hacia la neumonía neumocócica con bacteremia y también hacia la infección por *H. influenzae*, bacilos entéricos Gram-negativos o infección grave por *Legionella* o *Chlamydia*. Las recomendaciones de tratamiento para este grupo de pacientes son: beta lactámico: amoxicilina 1 g c/8 horas o (cefalosporinas de tercera generación (cefotaxima 1 g c/6 horas, ceftriaxona 1-2 g c/24 más macrólido (claritromicina 500 mg c/12 horas o azitromicina 500 mg c/24 horas), otro esquema puede ser amoxicilina-ácido clavulánico 1,000/200 mg c/8 horas más macrólido. Otra alternativa de elección es monoterapia con fluoroquinolona respiratoria (moxifloxacino 400 mg c/24 horas o levofloxacino 750 mg c/24 horas). El tiempo de tratamiento es de 10 a 14 días.¹²

7.5.3. PACIENTE HOSPITALIZADO GRAVE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)

En los pacientes graves que requieren estancia en la UCI el esquema que se recomienda es betalactámico (cefotaxima 2 g c/6 horas, ceftriaxona 2 g c/24 horas o ampicilina-sulbactam) más macrólido (azitromicina 500 mg c/24 horas), (evidencia de nivel II) o fluoroquinolona con actividad antineumocócica (levofloxacino 500 a 750 mg/día (evidencia de nivel I). En este grupo de enfermos el objetivo es cubrir *S. pneumoniae*, *Legionella* bacilos entéricos Gram negativos. La duración del tratamiento en esta categoría de enfermos deberá ser de 10 a 14 días (tabla 13). Para los casos en que existe daño estructural previo del tejido pulmonar como bronquiectasias, EPOC grave, fibrosis quística o antecedente de

antibiótico terapia de amplio espectro durante más de siete días en el último mes, considerar en el esquema cobertura para *Pseudomonas aeruginosa*. Para estos casos se recomienda: A) fluoroquinolona con actividad antipseudomonas (por ejemplo ciprofloxacina o levofloxacino 750 mg c/24 horas más piperacilina/tazobactam o imipenem o meropenem o cefepime) o, B) betalactámico de los mencionados arriba más un aminoglucósido y azitromicina o, C) betalactámico de los mencionados arriba más un aminoglucósido y una fluoroquinolona antineumocócica. Para los pacientes alérgicos a la penicilina, sustituir aztreonam por el betalactámico. La duración del tratamiento para estos casos es de 14 días. Si existe alergia a betalactámicos una alternativa es fluoroquinolona. En el caso de sospecha de broncoaspiración se indicará fluoroquinolona con o sin betalactámico Inhibidor betalactamasa. ¹³

8. MATERIALES Y MÉTODOS

8.1. TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Se hará un estudio descriptivo de tipo retrospectivo, en el cual se determinará la prevalencia de los microorganismos que generan resistencia, por medio de revisión de historias clínicas de pacientes que consultan a una clínica de tercer nivel del centro del valle y se les hace diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad y factores asociados, mediante la descripción de las variables relacionadas, características sociodemográficas y manejo médico, durante el periodo de junio 2016 y junio 2017.

8.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio está constituida por los pacientes entre 60 - 90 años de edad, que consultan en la Clínica de tercer nivel del centro del Valle del Cauca y se les hace diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.

La revisión de los registros clínicos tomados de la base de datos de la clínica se llevará a cabo en el periodo marzo – abril del 2018, cuyo énfasis estará en los pacientes atendidos y diagnosticados con NAC en el periodo junio 2016 – junio 2017.

8.2.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra estará conformada por el total de casos presentados entre el periodo de junio 2016 a junio 2017, los cuales deben ser pacientes atendidos con diagnóstico de NAC, en edades entre 60 a 90 años.

8.2.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 60 - 90 años de edad, con enfermedades concomitantes como: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal crónica, diabetes mellitus, enfermedades hepáticas y enfermedades neurológicas.
- Pacientes entre 60 - 90 años de edad con antecedentes de alcoholismo y tabaquismo crónico.

b) Criterios de exclusión:

- Pacientes que sean menores de 60 años o mayores de 90 años.
- Pacientes que tengan alguna discapacidad cognitiva.
- Pacientes que hayan interrumpido el seguimiento de la enfermedad en la institución.

No serán considerados género, condición socio-económica, grupo étnico y estadio de la enfermedad como criterio de exclusión.

8.3. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En este estudio se llevara a cabo la revisión de registros clínicos, en el cual se cuenta con la aprobación otorgada por la institución para acceder a la información de las historias clínicas que se encuentran sistematizadas.

Inicialmente, se generará el archivo de datos con los pacientes en edades de 60 a 90 años que presentaron un diagnóstico de NAC entre junio de 2016 y junio de 2017, este filtro se realizará mediante la base de datos que reposa en el software SQL de la clínica y será realizado por el personal encargado dentro de la institución.

Con este archivo de datos se procederá a revisar la información en los registros clínicos de la clínica en el área correspondiente y serán consignados en una base de datos. Para esto, se diseñó un formato único en *Excel* para la recolección de datos como el instrumento para obtener información uniforme y útil. (Anexo 1).

En esta población de estudio se cuantificará el patrón de resistencia de la entidad microbiana en cuanto a su nivel de susceptibilidad al tratamiento de los antibióticos, esta información será obtenida mediante los paraclínicos tomados al paciente. Además, se obtendrá las variables sociodemográficas como la edad y el género, y las variables clínicas como la estancia, servicio de atención y antecedentes patológicos.

8.4. VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio se constituyen por las características sociodemográficas como la edad y el género, las variables clínicas como estancia, servicio de atención, antecedentes patológicos y patrón de resistencia de los gérmenes con respecto a los antibióticos.

En la Tabla No.1 se muestra la operacionalización de las variables donde se clasifican por su naturaleza, ya sea cualitativo o cuantitativo, en cuanto a su nivel de medición: discreto o nominal, y unidad de medida de categorías.

Tabla 1. Operacionalización de las Variables

NOMBRE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA DE CATEGORIAS
Edad	Tiempo de vida del paciente en años cumplidos	Cuantitativa Continua	Razón	Años
Género	Genero del usuario	Cualitativa Dicotómica	Nominal	1-Hombre 2-Mujer
Estancia	Días que permanece internado en la clínica	Cuantitativa Continua	Intervalo	Fecha ingreso Fecha egreso
Servicio	Lugar donde se hospitalizó	Cualitativa Politómica	Nominal	1-Urgencias 2-Hospitalización 3-UCI

Antecedentes patológicos	Patologías asociadas	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> 1-Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) 2-Insuficiencia cardiaca 3-Insuficiencia renal crónica 3-Diabetes mellitus 4-Enfermedades hepáticas 5-Enfermedades neurológicas 6-Otras
Reportes exámenes, cultivos	Resultados de paraclínicos con respecto a los gérmenes	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> 1-Streptococcus pneumoniae 2-Haemophilus influenzae 3-Mycoplasma pneumoniae 4-Chlamydomphila pneumoniae 5-Otros
Administración de antibióticos	Tratamiento administrado con antibióticos para tratar los gérmenes	Cualitativa Politómica	Nominal	Nombre de los antibióticos
Patrón de resistencia	Nivel de susceptibilidad respecto al antibiótico suministrado contra el germen	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> 1-Resistente 2-Sensible

8.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El procesamiento de los datos se realizará mediante el programa *SPSS*. La base de datos consignada en el archivo *Excel* será importada al programa, controlando que toda la información haya sido correctamente diligenciada.

Inicialmente, se realizará una caracterización descriptiva de las variables mediante tablas de frecuencias y gráficas de barra de acuerdo al comportamiento de los datos.

Se compararán estas frecuencias según grupos de interés dentro de la muestra entre hombres y mujeres. Se realizarán tablas de contingencia y pruebas no paramétricas en caso que se detecte diferencias significativas en los grupos comparados, con un nivel de significancia del 5%.

Con el análisis de frecuencia se determinará cuáles y cuantos son los microorganismos que generan más resistencia en los pacientes adultos diagnosticados con neumonía adquirida en la comunidad en edades de 60 a 90 años.

8.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se llevará a cabo la revisión de los registros médicos de los pacientes con NAC seleccionados, quienes deben estar en un rango de edad entre los 60 a 90 años y, con las enfermedades concomitantes y antecedentes mencionados, no serán considerados género, condición socio-económica, grupo étnico y estadio de la enfermedad como criterios de exclusión, sólo no se incluirán pacientes quienes no estén dentro de la edad establecida y quienes tengan alguna discapacidad cognitiva.

La fuente de información será recolectada desde el software SQL de la clínica de tercer nivel del centro del valle del cauca, los casos serán consignados mediante el instrumento de recolección, los datos obtenidos se emplearan específicamente para propósitos de la investigación y no para otros fines. Para ello, se cuenta con la aprobación otorgada de la institución para acceder al archivo de información de las historias clínicas.

La investigación se ciñe a los lineamientos nacionales e internacionales sobre las consideraciones éticas de la Resolución 08430 expedida por el Ministerio de Salud en el año 1993, mediante la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Esta investigación se clasifica de bajo riesgo según el artículo 11, debido a que no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participarán en el estudio.

En relación a la protección de la intimidad e información del paciente los casos seleccionados serán totalmente anónimos y confidenciales, lo que quiere decir que no se tendrá en cuenta el nombre, el número de documento de identidad, ni la dirección de residencia, además la información consignada solo será manipulada por los investigadores con estricta cadena de custodia para la recolección y tabulación de los datos. Para cumplir con lo anterior se tuvo en cuenta la resolución anteriormente citada, en la cual se establecen las normas generales para la investigación médica, lo mismo que para la experimentación biomédica clínica y no clínica.

8.7. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

8.7.1. RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo está compuesto por:

- Luz Adriana Córdoba – Asesora.
- Laura Cristina Garzón Mora - Investigadora.
- Lilian Karina Reyes Agudelo - Investigadora.
- Karen Julieth Zuleta Ballesteros – Investigadora.

8.7.2. PRESUPUESTO

Los honorarios del investigador, se obtienen mediante una aproximación de la división del valor del semestre y los créditos que representan la materia.

Se asumen 64 carreras de taxi, teniendo en cuenta que las investigadoras visitan la clínica dos veces por semana durante las 16 semanas del semestre.

La cantidad de refrigerios se obtiene de multiplicar la cantidad de investigadoras por las dos visitas semanales que realizan a la clínica a lo largo del semestre.

Tabla 2. PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

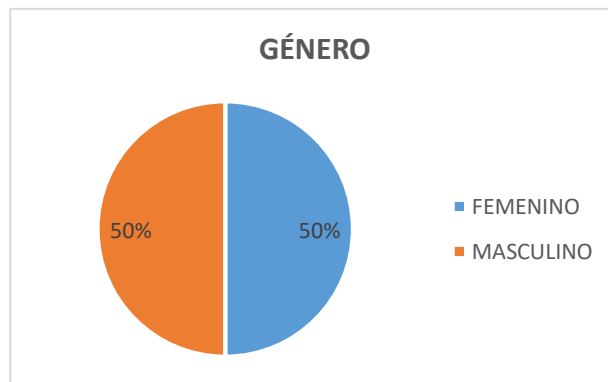
	Concepto	Cantidad	Unidades	Valor Unitario	Valor total
Personal	Asesora profesional en estadística	32	Horas	\$ 75.000	\$ 2.400.000
	Honorarios del investigador	3	Investigadoras	\$ 1.500.000	\$ 4.500.000
	Total personal				\$ 6.900.000
Equipos e insumos	Adquisición equipos de computo	1	Computador	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
	Adquisición software especializado en estadística	1	Paquete de software	\$ 600.000	\$ 600.000
	Impresora	1	Impresora	\$ 250.000	\$ 250.000
	Papel de impresión	1	Resmas	\$ 20.000	\$ 20.000
	Lapiceros	15	Lapicero	\$ 1.000	\$ 15.000
	Total equipos e insumos				\$ 2.085.000
Servicios	Transporte interno en la ciudad de Tuluá	32	Carreras de taxi	\$ 7.000	\$ 224.000
	Refrigerios	96	Refrigerio	\$ 5.000	\$ 480.000
	Esquema de vacunación	3	Esquemas	\$ 300.000	\$ 900.000
	Total servicios				\$ 1.604.000
Valor total del proyecto				\$ 10.589.000	

9. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se presentaron 262 pacientes con diagnósticos de Neumonía bacteriana, sin embargo, para la revisión de los casos se realizó entre el rango de 50 a 80 años de edad y que los pacientes presentaran una hospitalización en sala o en la unidad de cuidados intensivos.

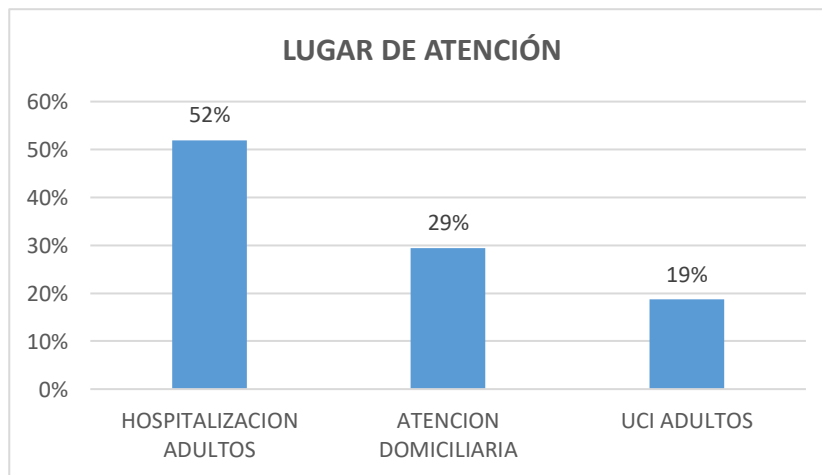
En la revisión total de los pacientes se encontró que el 50% (131) eran mujeres y el 50% (131) eran hombres.

Gráfica No. 1: Género.



El 52% (136) de los pacientes estuvieron en hospitalización adultos, el 29% (77) en atención domiciliaria y el 19% (49) en la unidad de cuidado intensivos.

Gráfica No. 2: Lugar de atención.



Con la revisión de los casos mediante la historia clínica se presentaron en total nueve (9) casos estadísticamente significativos de pacientes con diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad, en la cual 7 de 9 eran pacientes de género masculino y el resto (2) mujeres.

El rango de edad de estos pacientes se encuentra entre los 53 y 78 años. También, se encontró en la distribución de estancia hospitalaria que 7 de 9 pacientes estuvieron en el servicio de hospitalización adultos, 1 de 9 en la unidad de cuidados intensivos y el resto (1) en atención domiciliaria.

De acuerdo a los antecedentes patológicos, se encontró que 3 de 9 pacientes presentaban la enfermedad pulmonar obstructiva crónica- EPOC, 1 de 9 presentaba insuficiencia cardiaca-IC, 2 de 9 presentaba insuficiencia renal crónica-IRC, 4 de 9 presentaban enfermedad cerebrovascular-ECV, 1 de 9 presentaba trauma craneoencefálico- TCE y 1 de 9 presentaba cáncer de mama.

Para los antecedentes de diabetes mellitus, enfermedades hepáticas y enfermedades neurológicas no se presentaron casos.

Durante la internación y evolución clínica, los pacientes fueron sometidos a pruebas de sensibilidad para determinar los gérmenes y la resistencia a los antibióticos. 5 de 9 pacientes se les realizó hemocultivos y 4 de 9 se les realizó secreción orotraqueal.

De acuerdo a los resultados de laboratorio, se encontraron los siguientes microorganismos: 2 de 9 pacientes presentaban el germen de *Stenotrophomonas maltophilia*, 2 de 9 pacientes presentaban *Pseudomonas aeruginosa*, 2 de 9 pacientes presentaban *Escherichia coli*, 1 de 9 presentaba *Klebsiella pneumoniae* ssp *pneumoniae*, 1 de 9 presentaba *Salmonella* sp, 1 de 9 presentaba *Staphylococcus epidermidis*.

Tabla No.4: Gérmenes asociados a NAC.

GERMENES ASOCIADOS A NAC	
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2
<i>Klebsiella pneumoniae</i> ssp <i>pneumoniae</i>	1
<i>Salmonella</i> sp	1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	2

En cuanto al patrón de resistencia de los microorganismos de la neumonía adquirida en la comunidad en los casos presentados, se encontró los siguientes resultados:

Se detectaron 9 cultivos positivos: gramnegativos 8 casos de 9; grampositivos 1 caso de 9; la resistencia para 5 antibióticos fue para *Pseudomonas aeruginosa* (Amikacina - Aztreonam -Cefepime –Cefoperazona/Sulbactam -Ceftazidima) y para *Staphylococcus epidermidis* (Ciprofloxacina- Clindamicina – Gentamicina- Oxacilina- Trimetoprim/sulfametoxazol); para *Escherichia coli* fue para 4 antibióticos (Ampicilina-Ciprofloxacina- Gentamicina y Cefepime); para *Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae* y *Salmonella sp* la resistencia fue para Ampicilina y Gentamicina, respectivamente.

Tabla No. 5 Resistencia bacteriana asociada a los casos de NAC.

GERMEN	ATB RESISTENTE 1	ATB RESISTENTE 2	ATB RESISTENTE 3	ATB RESISTENTE 4	ATB RESISTENTE 5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ceftazidima				
<i>Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae</i>	Ampicilina				
<i>Salmonella sp</i>	Gentamicina				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Amikacina	Aztreonam	Cefepime	Cefoperazona - Sulbactam	Ceftazidima
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Ciprofloxacina	Clindamicina	Gentamicina	Oxacilina	Trimetoprim-sulfametoxazol
<i>Escherichia coli</i>	Cefepime	Ciprofloxacina			
<i>Escherichia coli</i>	Ampicilina	Ciprofloxacina	Gentamicina		

10. DISCUSIÓN

El boom del desarrollo de los antibióticos fue visto como la solución definitiva a las enfermedades infecciosas, desde que se dio a conocer la penicilina, existieron múltiples estudios en busca de mejorar estos medicamentos, hallar nuevos y así poder erradicar las patologías que iban apareciendo a lo largo del tiempo.

El problema vino cuando las bacterias empezaron a desarrollar resistencia a estos compuestos, características que son adquiridas y transmisibles entre los microorganismos infectantes de la misma especie; siendo de esta manera un problema de salud pública que empeora el pronóstico de los pacientes y agota el arsenal terapéutico médico.

En Colombia no se cuenta con una política sobre el uso adecuado de antibióticos, ni restricciones en su comercialización sin fórmula médica, llevando a que se incremente el uso empírico e inadecuado de estos.

A nivel mundial y sin ser nuestro país una excepción, el problema predomina en los gérmenes Gram negativos “pues estas tienen la capacidad innata de encontrar nuevas formas de resistir a los medicamentos”.¹⁴

En la muestra obtenida en este estudio, a pesar de la poca población se puede evidenciar como la mayoría de gérmenes aislados en los diferentes métodos de cultivo pertenecen a los Gram negativos, 8 de 9 casos, confirmando que este grupo va en ascenso y es sumamente necesaria la intervención de la situación.

Al tener un conocimiento previo de los microorganismos causales, su patrón de susceptibilidad y los protocolos de manejo, se debe dar educación a la comunidad y al personal médico en pro de un beneficio al sistema de salud y los pacientes.

11. CONCLUSIONES

Los gérmenes más frecuentes en nuestro estudio fueron: gramnegativos 8, grampositivos 1 caso

Los antimicrobianos de mayor resistencia fueron: 5 para *Pseudomonas aeruginosa* (Amikacina- Aztreonam -Cefepime –Cefoperazona/Sulbactam -Ceftazidima) y para *Staphylococcus epidermidis* (Ciprofloxacina- Clindamicina – Gentamicina- Oxacilina- Trimetoprim/sulfametoxazol); para *Escherichia coli* fue para 4 antibióticos (Ampicilina-Ciprofloxacina- Gentamicina y Cefepime); para *Klebsiella pneumoniae ssp pneumoniae* y *Salmonella sp* la resistencia fue para Ampicilina y Gentamicina, respectivamente.

Las bacterias en su afán de supervivencia han desarrollado mecanismos que limitan o anulan la eficacia de los antibióticos y la sustitución de unos antibióticos por otros no funciona.

La neumonía, la cual ya no puede seguir siendo considerada una entidad aislada, afecta a todos los grupos de edad y por lo general se desarrolla en individuos con ciertos factores de riesgo.

En la actualidad la resistencia a los antimicrobianos nos pone de manifiesto un reto sanitario, tal vez unos de los más importantes; generando un problema de salud pública.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS [Internet]. 2017. Available from: <http://www.who.int/drugresistance/SpGlobal2>.
2. Taboada L. y cols. 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. *Infectio*. 2015;**19(1)**:10-17.
3. Metlay J, Kapoor W, Fine M. Does This Patient Have Community-Acquired Pneumonia?. *JAMA*. 1997;278(17):1440.
4. Hidalgo M, Santos C, Duarte C, Castañeda E, Agudelo C. Incremento de la resistencia a eritromicina de *Streptococcus pneumoniae*, Colombia, 1994-2008. *Biomédica*. 2011. (31)124 -131.
5. Niederman M, Mandell L, Anzueto A, Bass J, Broughton W, Campbell G et al. Guidelines for the Management of Adults with Community-acquired Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2001;163(7):1730-1754.
6. OMS [Internet]. 2017. Available from: <http://www.who.int/drugresistance/SpGlobal2>.
7. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett J, Campbell G, Dean N et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases*. 2007;44(Supplement_2):S27-S72
8. Mandell L. Spectrum of Microbial Etiology of Community-Acquired Pneumonia in Hospitalized Patients: Implications for Selection of the Population for Enrollment in Clinical Trials. *Clinical Infectious Diseases*. 2008;47(S3):S189-S192.
9. Niederman M, Mandell L, Anzueto A, Bass J, Broughton W, Campbell G et al. Guidelines for the Management of Adults with Community-acquired Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2001;163(7):1730-1754.
10. Báez-Saldaña R. Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. *Neumol Cir Torax*. 2013;(72):1-38.
11. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett J, Campbell G, Dean N et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus

Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. Clinical Infectious Diseases. 2007;44(Supplement_2):S27-S72

12. Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett J, Campbell G, Dean N et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. Clinical Infectious Diseases. 2007;44(Supplement_2):S27-S72

13 Mandell L, Wunderink R, Anzueto A, Bartlett J, Campbell G, Dean N et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. Clinical Infectious Diseases. 2007;44(Supplement 2):S27-S72.

14. OMS [Internet]. 2017. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/detail/27-02-2017-who-publishes-list-of-bacteria-for-which-new-antibiotics-are-urgently-needed>

ANEXOS

Anexo 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS CASOS

LISTA DE CHEQUEO									
ID PACIENTE	EDAD	GENERO	FECHA INGRESO	FECHA EGRESO	SERVICIO	ANTECEDENTES PATOLOGICOS	REPORTES EXÁMENES, CULTIVOS	ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS	PATRÓN DE RESISTENCIA
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
.....									
N									