

**ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO DE LA
GUÍA COLOMBIANA DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD
DEL 2013 Y SU RELACIÓN CON MORTALIDAD Y ESTANCIA
HOSPITALARIA, EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE BOGOTÁ
D.C.**

Angélica María Rojas Durán

Laura Gallego Cardona

Jorge Alberto Ordoñez Cardales

Jorge Andrés Russi Lozano

Erika Paola Vergara

Hospital Santa Clara E.S.E

Universidad El Bosque

Facultad de medicina

Programa Medicina Interna

Bogotá, D.C, Enero 2016

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

**ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES DE TRATAMIENTO DE LA
GUÍA COLOMBIANA DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD
DEL 2013 Y SU RELACIÓN CON MORTALIDAD Y ESTANCIA
HOSPITALARIA, EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE BOGOTÁ
D.C.**

HOSPITAL SANTA CLARA

INVESTIGACIÓN DE POSTGRADO EN MEDICINA INTERNA

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ANGÉLICA MARÍA ROJAS DURÁN

ASESOR CLÍNICO: JORGE ALBERTO ORDOÑEZ CARDALES

ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO: DANIEL TOLEDO

INVESTIGADOR PRINCIPAL

**ANGELICA MARÍA ROJAS DURÁN. Residente III Medicina Interna Universidad El
Bosque – Hospital Santa Clara**

CO-INVESTIGADORES

**LAURA GALLEGO CARDONA. Residente I Medicina Interna, Universidad El Bosque-
Hospital Santa Clara**

**JORGE ALBERTO ORDOÑEZ CARDALES . Medicina Interna – Neumología- Unidad de
cuidados intensivos Hospital Santa Clara**

JORGE ANDRÉS RUSSI LOZANO. Medicina Interna-Epidemiología-Hospital Santa Clara

ERIKA PAOLA VERGARA. Medicina Interna – Epidemiología - Hospital Santa Clara

ASESOR METODOLÓGICO Y ESTADÍSTICO

DANIEL TOLEDO. Médico Psiquiatra- Epidemiólogo clínico

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Agradecimientos

“Agradecemos a nuestras familias por brindarnos ampollo incondicional en cada uno de los proyectos que hemos emprendido; A nuestros tutores y profesores quienes son piedra angular en nuestra formación académica y quienes nos brindaron las herramientas para formarnos como personas y profesionales integrales con altos estándares académicos y biopsicosociales; A la Universidad El Bosque y al Hospital Santa Clara por acogernos y ayudar cada día a nuestro crecimiento profesional así como apoyar y permitir la realización de proyectos investigación como el presente.”

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	12
2. MARCO TEÓRICO	15
3. JUSTIFICACIÓN	35
4. OBJETIVOS.....	37
4.1. OBJETIVO GENERAL	37
4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	37
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	38
5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	38
5.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO	38
5.3. MUESTRA Y MUESTREO	38
5.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	39
5.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	39
5.6. VARIABLES MEDIDAS	39
5.6.1 <i>Variables Independientes</i>	39
5.6.2 <i>Variables dependientes</i>	42
5.6.3 <i>Definición y operacionalización de variables</i>	42
5.6.4 <i>Técnica de Recolección de la Información</i>	46
6. PLAN DE ANÁLISIS	47
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	48
8. RESULTADOS.....	49
9. DISCUSIÓN	61
11. CONCLUSIONES.....	66
CONFLICTO DE INTERESES	66
12. REFERENCIAS	67
13. ANEXO	73
FORMATO RECOLECCIÓN INFORMACIÓN:.....	73

Lista de tablas

Tabla 1: Factores de riesgo epidemiológicos asociados con la etiología específica.....	19
Tabla 2: Clasificación de la neumonía adquirida en la comunidad para definir el sitio de tratamiento	24
Table 3: Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo I	26
Table 4: Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo II	29
Tabla 5: Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo III.....	31
Table 6: Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo III con factores de riesgo.	33
Table 7: Tratamiento antibiótico por grupos de neumonia propuesto por la guía	40
Table 8: Definición y operacionalización de las variables	42
Table 9: Características socio-demográficas de 103 pacientes con diagnostico de neumonia adquirida en la comunidad en el Hospital Santa Clara E.S.E, Bogotá, desde junio del 2013 a marzo del 2015.....	49
Table 10: Características clínicas y paraclínicas de 103 pacientes con diagnostico de neumonia adquirida en la comunidad en el Hospital Santa CLara E.S.E, Bogotá, desde junio del 2013 a marzo del 2015.....	50
Table 11: Distribución de pacientes con neumonia según la escala de severidad CURB-65	51
Table 12: Antibióticos más usados	52
Table 13: Análisis bivariado de las características socio-demográficas y comorbilidades de los pacientes con neumonia y adherencia a la guía	53
Table 14: Análisis bivariado de las variables clínicas, paraclínicas y estancia hospitalaria de los pacinetes con neumonia y adherencia a la guía	54
Table 15: Análisis multivariado entre variables socio-demográficas, comorbilidades y mortalidad	56
Table 16: Análisis bivariado entre estancia hospitalaria-UCI y hallazgos clínicos y paraclínicos Vs mortalidad	57
Table 17: Análisis bivariado entre adherencia a la guía y mortalidad	58
Table 18: Factores asociados a mortalidad	58

Lista de graficas

Grafica 1: Análisis multivariado por regresión logística de la e gravedad según CURB-65 Vs adherencia a la guía.....	55
Grafica 2: Análisis multivariado por regresión logística entre CURB-65 Vs mortalidad	59

Resumen

La NAC es una de las infecciones más frecuentes, entre el 20 - 42% de los casos requieren atención hospitalaria y de estos del 10-30% ingresan a UCI, asociándose con altas tasas de morbilidad y mortalidad. El manejo de la NAC es de controversia mundial, razón por la cual se ha promovido la elaboración de guías y recomendaciones de las diferentes asociaciones científicas.

Objetivo Determinar la adherencia a las recomendaciones de tratamiento de la guía de “Practica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la NAC del 2013”, su relación con mortalidad y estancia hospitalaria, en un hospital III nivel de Bogotá entre junio 2013 - Marzo 2015.

Materiales y Métodos: Estudio de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal con componente analítico. Se incluyeron adultos inmunocompetentes con diagnóstico de NAC hospitalizados entre junio 2013 - Marzo 2015. El diagnóstico de neumonía fue confirmado por criterios clínicos y radiológicos descritos en la historia clínica. Se utilizó estadística descriptiva para calcular las medidas de tendencia central. Se utilizó el test de la t de Student para analizar diferencias de las variables cuantitativas y la prueba de Pearson para analizar la relación entre los datos cualitativos, para aquellos con valores esperados menores a 5 se aplicó test exacto de Fisher y se realizó un modelo de regresión logística.

Resultados: Se incluyeron 103 pacientes con NAC, con una adherencia a la guía del 56.3%. La estancia hospitalaria tanto para los no adherentes como para los adherentes fue de 11.1 +/- 6.9 días, mientras que estancia en UCI para los que no siguieron la indicaciones de la guía fue de 6.4 +/- 5.5 Vs 5.1 +/-3.4 días en los que si se siguieron las recomendaciones de la guía, a pesar de un ligero menor número de días en este último, no hubo diferencias estadísticamente significativas. En cuanto a la clasificación por CURB-65, lo más adherentes a la guía son los CURB-65 de mayor gravedad y

se encontró la no adherencia a la guía como factor de riesgo para mortalidad en nuestros pacientes con NAC, con un OR: 3.3 (IC: 0.82-13.8).

Conclusión: Hay una baja adherencia a la guía de NAC en nuestro hospital, en relación a la epidemiología mundial, pero se encuentra por muy por encima de la adherencia encontrada en estudios colombianos. La adherencia a la guía se asoció con una tendencia a menor estancia hospitalaria, estancia en UCI pero con una diferencia estadísticamente no significativa. La no adherencia a la guía de NAC se asoció a mayor mortalidad.

Palabras Claves: Neumonía adquirida en la comunidad; Guía de práctica clínica; Antibiótico; Mortalidad intrahospitalaria; Estancia hospitalaria.

Abstract

The community-acquired pneumonia (CAP) is one of the most common infections, 20-42% of cases require hospital care and 10-30% of those admitted to ICU, associated with high morbidity and mortality. The management of CAP is world controversy, why has promoted the development of guidelines and recommendations of various scientific associations.

Objective: Determine adherence to the treatment recommendations the guidance of "Clinical Practice for the Diagnosis, Treatment and Prevention of CAP 2013", its relation to mortality and Hospital length of stay, in a hospital III level in Bogotá between June 2013 - March 2015.

Materials and Methods: This is an observational, retrospective, cross-sectional study with an analytical component. We included immunocompetent adults diagnosed with CAP, hospitalized between June 2013-March 2015. The diagnosis of pneumonia was confirmed by clinical and radiological criteria. We use descriptive statistics to calculate measures of central tendency. The t test of Student was used to analyze quantitative difference variables and Pearson's test to analyze the relationship between qualitative data, Fisher's exact test applies to expected values below 5 and finally a logistic regression model was applied.

Results: We included 103 patients with CAP, we found adherence to the guidance of 56.3%. The Hospital length of stay for the two groups, non-adherent and adherent was 11.1 +/- 6.9 days, while ICU stay for those were non-adherent to the guide was 6.4 +/- 5.5 vs. 5.1 +/- 3.4 days in which they were adhered to the recommendations of the guide, although there is a lower number of days in adherent patients, there were no statistically significant differences. Regarding the classification by CURB-65, the most adherents to the guide the CURB-65 are highest severity. We find that nonadherence to the guide is a risk factor for mortality in our patients with CAP, with an OR: 3.3 (CI: 0.82-13.8).

Conclusion: There is a low adherence to the guidance of CAP in relation to global publications but good adherence to guidelines compared with the findings in the Colombian epidemiology. The guideline adherence was associated with shorter hospital stay, ICU stay and reduced in hospital mortality but with a difference statistically non-significant. Non-adherence to the guidance of NAC is a risk factor for mortality.

Key words: Community-acquired pneumonia; guideline; Antibiotics; In-hospital mortality; Hospital length of stay

1. Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las enfermedades infecciosas del sistema respiratorio más conocida y frecuentes a nivel mundial, en ocasiones se refieren a la neumonía como “el asesino olvidado”. La Organización Mundial de la Salud estimó en el año 2013, que las infecciones del tracto respiratorio inferior son la causa más común de muerte en el mundo por causas infecciosas y la tercera causa más común de muerte en general. Se estiman 3,5 millones de muertes anualmente.^{1,2}

La mortalidad en general es alta, alrededor del 13.7% y se hace variable dependiendo de la gravedad del paciente, siendo del 5.1% para pacientes ambulatorios, el 12 % en los pacientes hospitalizados y de alrededor del 36.5% para los pacientes admitidos en la Unidad de Cuidados Intensivos.³ Se ha descrito una duración media de hospitalización de 6 días y costo de aproximadamente \$ 7,500 por paciente.⁴

Un episodio de neumonía adquirida en la comunidad lo suficientemente grave como para requerir hospitalización se ha asociado con exceso de mortalidad durante los años posteriores entre los sobrevivientes⁵, lo que sugiere deterioro en la calidad de vida y aumento de morbilidades posterior a un episodio agudo.

Debido al gran costo económico en el manejo de estos pacientes y a la morbi-mortalidad asociada a la neumonía adquirida en la comunidad se han desarrollado guías de manejo clínico como estrategias de gestión para orientar y estandarizar su tratamiento, con el fin de reducir muertes, complicaciones y costos en el manejo de esta enfermedad. Sin embargo no solo es necesario fomentar la creación de estas estrategias de gestión si no fomentar la adherencia a ellas en las instituciones prestadoras de salud y sus profesionales.

Una adecuada selección del manejo antibiótico para pacientes con neumonía adquirida en la comunidad se ha asociado con mejoría de la supervivencia y la disminución de la estancia hospitalaria, como lo describen varios autores como Christopher R, et al. Quienes mostraron reducción de la estancia y mortalidad hospitalaria ⁶. Por otro lado Mortensen EM et al. Encontró asociación entre la no adherencia con mayor mortalidad a los 30 días.⁷

En nuestro país el porcentaje de adherencia a las guías en pacientes con NAC encontrado en el estudio de Machado-Alba et al. Fue del 14,1%, ¹⁰ muy bajo comprado con las estadísticas mundiales, que reportan adherencia alrededor del 58.9 % al 71.9%. ^{8,9}

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado, es claro de que la falta de adherencia a las guías de tratamiento, genera a las instituciones aumento de la estancia hospitalaria y complicaciones así como mayor mortalidad, lo que conlleva a aumento de los costos en la prestación de los servicios de salud. Al revisar la literatura colombiana encontramos carencia de investigaciones en que documenten el grado de cumplimiento de las guías de práctica clínica y en las pocas publicación se encuentra una baja adherencia a guías en comparación con las estadísticas mundiales. Esto nos lleva a querer determinar la frecuencia de adherencia a la guía de neumonía adquirida en la comunidad del 2013 en el Hospital Santa Clara E.S.E y su relación con mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria.

2. Marco Teórico

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad infecto – contagiosa común a nivel mundial, relacionada con altas tasas de morbilidad y mortalidad. Se define como un proceso inflamatorio del tejido pulmonar desencadenado por diversas especies de bacterias, virus, hongos o parásitos, en donde se afecta la porción distal del tracto respiratorio, bronquiolos y alvéolos.¹¹

Para que una neumonía sea catalogada como adquirida en la comunidad, debe ocurrir en pacientes que no se encuentren hospitalizados o en hospitalizados en quienes los síntomas y signos ocurren en las primeras 48 horas de su ingreso.

Además, dentro de la definición de NAC se excluye la neumonía que se presenta en personas residentes en hogares de cuidado crónico o en hogares geriátricos o en quienes están en tratamiento ambulatorio en contacto frecuente con instituciones prestadoras de salud, como pacientes en hemodiálisis, condición que se ha denominado neumonía asociada a la atención en salud.¹¹

Según la Organización Mundial de la Salud, la infección del tracto respiratorio inferior es la causa más común de muerte por causas infecciosas en el mundo y la tercera causa en general¹, con una incidencia a nivel mundial entre 1 y 11 por 1.000 habitantes por año, es decir, cerca de 4 millones de casos nuevos al año.¹¹ En otras estadísticas mundiales, Se han calculado casi 3,5 millones de muertes anuales por NAC¹.

La mortalidad atribuible a la neumonía adquirida en la comunidad es del 1 al 5% para los pacientes ambulatorios, de 5,7 a 25% para quienes requieren tratamiento hospitalario y asciende hasta el 50% para los pacientes que requieren UCI;¹¹ Por otro lado, un episodio de NAC lo suficientemente grave como para requerir hospitalización se asocia con exceso de mortalidad durante los años posteriores entre los sobrevivientes, incluso entre pacientes jóvenes sin antecedentes patológicos.¹

Según las estadísticas colombianas, la neumonía adquirida en la comunidad es la sexta causa de muerte en general y la primera por causas infecciosas. Es responsable de más de 70.000 egresos anuales en todos los grupos de edad. La tasa de mortalidad por la neumonía adquirida en la comunidad varían en los diferentes estudios entre el 9 % y el 13 % por 100.000 habitantes en la población general, sin embargo puede ascender en mayores de 65 años a 19% y en neumonía grave a 33%.^{11, 13} A nivel de Latinoamérica, Luna et. al. En un estudio realizado en argentina reporta una mortalidad del 18%.¹⁴

Etiología

Los estudios demuestran que las pruebas diagnósticas para determinar el microorganismo causal de la NAC, no se realizan rutinariamente en la práctica clínica y además hay poca evidencia de que estas pruebas tengan impacto práctico, sin embargo se siguen incluyendo dentro de las guías de práctica clínica como mecanismo para orientar la terapia antibiótica, determinar perfiles de resistencia y mantener control de los gérmenes causales y epidemiología regional.

En Colombia, Vélez et al. Realizo un estudio de neumonía adquirida en la comunidad en el Valle de Aburrá en donde se estableció el diagnóstico etiológico en el 66% de los casos¹⁵, por otro lado Caballero et al. Logro establecer el germen causante de la NAC en el 46,4% de los casos¹⁶. En Cuanto a las estadísticas Latinoamericanas, Luna CM et al. En un estudio argentino estableció que el diagnostico etiológico se llevó a cabo en 42% de sus casos¹⁴; Díaz et. al. En chile en el 55% de los casos¹⁷. En la práctica clínica usual el porcentaje del diagnóstico etológico es aún menor.

La mayoría de los estudios a nivel mundial, muestran que *Streptococcus Pneumoniae* sigue siendo la causa principal de la NAC, se describe de un 20 a 60%, seguido por *Haemophilus Influenzae* en un 3 a 10%, *Staphylococcus Aureus*, bacilos entéricos Gramnegativos, *Mycoplasma Pneumoniae*, *Clamydophila Pneumoniae*, *Legionella Pneumophila* y virus respiratorios.¹¹ La prevalencia de cada uno de estos microorganismos depende del grupo atareó, estaciones, condiciones

sociodemográficas, comorbilidades del paciente, estado de inmunológico, uso previo de antibióticos.

El comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en Latinoamérica tiene un patrón similar a los reportes mundiales y eso lo demuestran los artículos publicados por Luna et al. en la población argentina y por Díaz et al. en la población chilena, en las cuales *S. pneumoniae* sigue siendo el principal agente etiológico, seguido por *Haemophilus influenza* y como hallazgo importante se documentó una alta incidencia de gérmenes atípicos y virus respiratorios como causa de neumonía. En cuanto a Colombia, En el trabajo de Vélez et al. los gérmenes más frecuentes aislados en Medellín fueron: *S. Pneumoniae* con un 27,6% como principal agente etiológico, *M. pneumoniae* en un 13,8%, virus de la *influenza A y B* 10%, *C. Pneumoniae*, 8,7%, *Adenovirus* 7,1%; *Coxiella Burnetii* 5,8%, virus *Sincitial Respiratorio* 4,5%, bacilos entéricos Gramnegativos (*Enterobacteriaceae*) en un 3,5%, *Mycobacterium Tuberculosis* 2,9%, *S. Aureus* 2,6%, y *L. Pneumophila* 2%. Hallazgos similares encontramos en Bogotá D.C en el trabajo de Caballero et. al realizado en urgencias de la Clínica Reina Sofía, en donde podemos apreciar que si bien el *S. Pneumoniae* continúa siendo el principal agente etiológico, existe también evidencia de infecciones por agentes atípicos (*C. Pneumoniae*, *M. Pneumoniae*, *L. Pneumophila*) y como hallazgo importante en este estudio la *Legionella Pneuophila* como causa importante de NAC en los casos evaluados, seguida por virus respiratorios, bacilos entéricos Gramnegativos y *S. Aureus*.^{14,15,16,17} En nuestro país también se ha identificado etiología mixta en el 22% de los casos¹⁵, en comparación con los estudios argentino y chileno con un porcentaje de 11 % y 13 % respectivamente.^{14,17}

En nuestro país, los gérmenes atípicos más frecuentemente reportados son: *M. Pneumoniae* (11,6 a 13,8%), *C. Burnetii* (1,2 a 5,8%), *C. Pneumoniae* (8,7%) y *L. Pneumophila* (1,2 a 1,9%).¹¹ Montufar et. al, reporto en un estudio realizado en el valle de Aburrá la presencia del 19,4% de gérmenes atípicos, mientras en un estudio realizado por Chaparro et. al solo reportan un 2% de casos de neumonías producidas por estos gérmenes^{19,20}. En el estudio de Caballero et al. Realizado

en Bogotá D.C se reportó el 7.2% de aislamientos de gérmenes atípicos y como hallazgo importante en este estudio la *L. Pneumophila* ocupó el tercer lugar en frecuencia como germen causante de todos los casos de NAC.¹⁶ Dentro de los agentes “atípicos” la *Legionella* ha cobrado importancia entre los agentes patógenos de la NAC de todo el mundo, sin embargo su notificación en la mayoría de los países de Sur América, África y Europa del Este y Asia sigue siendo raro, lo que puede estar relacionado con el bajo rendimiento de las pruebas diagnósticas.

M. Tuberculosis ha sido encontrado en el 2.9 % de los paciente con clínica de NAC según lo reportado por Vélez et al. Esto nos indica que en países como el nuestro, catalogado como zona endémica y en donde su prevalencia es alta, se debe considerar entre las posibles causas en pacientes con un cuadro clínico de NAC.^{11,15}

Resistencia Microbiana

Streptococcus Pneumoniae: En Colombia, según el Instituto Nacional de Salud hasta el 2012, para *S Pneumoniae* no se han identificado cepas resistentes a la penicilina en los últimos años¹¹. En Chile la tasa de resistencia del *S Pneumoniae* a los B-lactámicos es del 4%¹⁷, a diferencia de las estadísticas argentinas en donde se ha reportado resistencia a penicilina en el 28% de los aislamientos, el 19% mostró un grado de resistencia intermedio y el 9% mostro un alto grado de resistencia¹⁴.

En cuanto a la Resistencia a Macrolidos del *S. pneumoniae*, se encuentran tasas del 15 al 39% de resistencia en Europa y en los Estados Unidos; En América Latina, en Chile se documentó resistencia hasta del 25%, Argentina del 6 % y en concordancia con este último país, en Colombia según el reporte publicado por el Instituto Nacional de Salud está alrededor del 5%.^{11, 14,17}

Haemophilus Influenzae: La resistencia adquirida más importante es a Aminopenicilinas mediada por Beta-lactamasas, que se puede combatir con el uso un Betalactamico asociado a un inhibidor de Beta-lactamasas, como el Ácido clavulánico y Sulbactam. Este tipo de Beta-lactamasas producidas

por *H. Influenzae* no afectan la actividad de las cefalosporinas de segunda y tercera generación.¹⁸

En Argentina se reportó en un estudio, que aproximadamente el 41% de las cepas de *H. Influenzae* fueron productores de Beta-lactamasa y el 6% fueron resistentes a la Tetraciclina y Rifampicina.

Tabla 1: *Factores de riesgo epidemiológicos asociados con la etiología específica*

Tipo de microorganismo	Características epidemiológicas
<i>Streptococcus pneumoniae</i> resistente a las penicilinas	• Edad: mayor de 65 años • Uso de betalactámicos en los últimos 3 meses • Alcohólico • Múltiples enfermedades concomitantes • Inmunosupresión (incluyendo terapia con corticosteroides mayor de 10 mg/día) • Exposición a menores en un centro de cuidado diario u hogar infantil
Bacilos entéricos Gramnegativos (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
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	• 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
<i>Staphylococcus aureus</i>	• 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
<i>Legionella pneumophila</i>	• Pacientes fumadores • Pacientes jóvenes sin enfermedades concomitantes • Síntomas gastrointestinales y neurológicos concomitantes • Enfermedad grave (neumonía adquirida en la comunidad) con compromiso multiorgánico
Anaerobios	• Disfagia o aspiración

Tomado de: Montúfar Franco Eduardo, et al; Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adulto inmunocompetentes. Infectio. 2013;^{17, 11}

Manifestaciones clínicas:

La neumonía adquirida en la comunidad se manifiesta por signos y síntomas tales como tos con o sin expectoración purulenta, hemoptisis, dolor torácico de tipo pleurítico, disnea, taquicardia, fiebre (temperatura > 38,3 grados), sudoración, malestar general. Se puede asociar a complicaciones como falla respiratoria, sepsis, choque séptico, disfunción orgánica múltiple, derrame pleural.

Al examen físico puede evidenciarse anormalidades auscultatorias localizadas o asimétricas. Dichas características clínicas usualmente empiezan a desarrollarse fuera del ámbito hospitalario o durante las primeras 48 horas de ingreso al hospital.¹²

Además de las manifestaciones clínicas clásicas descritas, en pacientes de edad avanzada la confusión puede ser el único síntoma de presentación, lo que lleva a un retraso en el diagnóstico.

Diagnóstico:

El diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad puede ser sencillo de realizar en paciente que no tienen enfermedad cardiopulmonar subyacente, por el contrario pacientes con cáncer de pulmón, fibrosis pulmonar, cambios crónicos por neumopatía e incluso falla cardíaca el diagnóstico puede llegar a ser más difícil.

Para un correcto diagnóstico de NAC se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- 1) Síntomas o signos de infección respiratoria aguda baja: Tos, expectoración purulenta, disnea, frecuencia respiratoria > 20 respiraciones por minuto, dolor pleurítico, anormalidades a la auscultación pulmonar como: crépitos inspiratorios, frémito vocal aumentado, pectoriloquia, respiración bronquial, matidez.
- 2) Síntomas o signos sistémicos de infección: Fiebre ($T > 38,3\text{ }^{\circ}\text{C}$), taquicardia > 100 Lpm, diaforesis nocturna, escalofríos, mialgias, confusión mental, leucocitos $> 12.000/\text{mm}^3$.
- 3) Hallazgos en la radiografía del tórax: Infiltrados de ocupación alveolar en uno o más lóbulos y que no estaban presentes previamente.

Paraclínicos que se deben realizar a todos los pacientes que van a ser hospitalizados²¹:

- Saturaciones de oxígeno y según el caso gasometría arterial
- BUN, creatinina y electrolitos para evaluar gravedad
- Proteína C reactiva para ayudar al diagnóstico y como medida de referencia.
- Hemograma

- Pruebas de la función hepática

-Ensayos microbiológicos deben realizarse en todos los pacientes con NAC de gravedad moderada y alta.

- Para los pacientes con NAC de bajo riesgo el estudio microbiológico no se realiza de rutina y debe estar guiado por factores clínicos (edad, comorbilidades, indicadores de gravedad), y epidemiológicos²¹

Índices o escalas de gravedad en la neumonía adquirida en la comunidad

A lo largo de los años se han desarrollado múltiples escalas o índices de gravedad para clasificar los pacientes que ingresan a un servicio de urgencias, con el objetivo de estratificar pacientes con neumonía basados en la severidad, pronóstico y riesgo de muerte para poder determinar objetivamente el sitio de atención del paciente (domicilio, pisos, UCI), la extensión de la evaluación diagnóstica e incluso orientar la terapia antimicrobiana.

Las escalas de gravedad en general tienen en cuenta las comorbilidades del paciente, la severidad de la enfermedad, hallazgos paraclínicos y factores de riesgo. Una adecuada detección de signos de mal pronóstico de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad es esencial para optimizar los desenlaces clínicos, disminuir estancias hospitalarias y costos.

El índice de severidad en neumonía (PSI): Fue desarrollado por Fine et. al. Para predecir y determinar el pronóstico de pacientes con neumonía adquirida en la comunidad de acuerdo al riesgo de morir dentro de los 30 días de presentación.²²

Se basa en tres hallazgos o factores: Factores demográficos (Edad, sexo, sitio de residencia), enfermedades coexistentes (Neoplasia, enfermedad hepática, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad cerebrovascular, enfermedad renal), hallazgos en el examen físico (alteración del estado mental, frecuencia respiratoria >30 Rpm, presión sistólica <90 mm Hg, temperatura <35 °C

o $>40^{\circ}\text{C}$, pulso >125 Lpm, hallazgos de laboratorio y rayos X, pH arterial $<7,35$, BUN >30 mg/dl, Sodio <130 mmol/l, Glucosa >250 mg/dl, Hematocrito <30 %, PaO₂ <60 mm Hg, Derrame pleural).^{11,22}

Esta escala estratifica a los pacientes en 5 clases (Clase I; II; III; IV; V), las clases (I, II, y III) de pacientes indican bajo riesgo de muerte y de otros resultados adversos por lo que los médicos pueden considerar tratamiento ambulatorio o un curso menor de la atención hospitalaria para el caso de clase III. Los pacientes en clases IV y V son candidatos para manejo en el hospital, sin embargo la escala no discrimina suficientemente la admisión a la unidad de cuidados intensivos entre estas dos clases; Como problema adicional el índice de severidad puede subestimar la severidad de la enfermedad en pacientes jóvenes y en los previamente sanos, esto es debido a que la escala le otorga un gran valor en puntos a los ítems de edad y comorbilidades.^{11,22}

Teniendo en cuenta la importancia de la evaluación de la gravedad de la enfermedad y dado que el índice de gravedad de la neumonía desarrollado por Fine et. al es complicado de usar, dado que requiere el cálculo de una puntuación basada en 20 variables, lo que lo hace poco práctico para aplicarlo en servicios de urgencias; La sociedad Británica de Tórax desarrollo la escala del CURB, como una herramienta de clasificación de la gravedad de los pacientes con NAC, que se basa en cuatro ítems, inicialmente desarrollado para identificar pacientes con NAC grave con alto riesgo de mortalidad dado que predice mortalidad con una sensibilidad y especificidad global de aproximadamente 80%.^{23,24}

El CURB-65 consta de cinco criterios específicos en neumonía que incluyen: Presencia de confusión, frecuencia respiratoria > 30 Rpm, presión arterial diastólica <60 mm Hg y urea en sangre > 7 mmol /l, Edad $>$ de 65 años.

Se propone, entonces, clasificar la neumonía adquirida en la comunidad en 3 grupos, así:

- Grupo I: Puntajes 0 y 1; Tratamiento en casa¹¹.

- Grupo II: Puntaje de 2; Considerar tratamiento hospitalario o vigilancia ambulatoria estricta¹¹.
- Grupo III: Puntaje igual a 3 o mayor; Neumonía grave; es obligatoria su hospitalización y se debe considerar su ingreso en la UCI con base en los criterios de ATS/IDSA (criterios mayores y menores).¹¹

Según el estudio de Ewig S. et al²³. Los criterios CURB son superiores a los criterios de la PSI con respecto a la predicción de gravedad de la neumonía, sin embargo en otro estudio realizado por Lim et al²⁴. El riesgo de mortalidad en los 3 grupos de CURB (Grupo 1: Mortalidad 1.5%; Grupo 2: Mortalidad del 9.2% ; Grupo 3: Mortalidad del 22%) son similares a los grupos de tratamiento identificadas por el PSI (clase de riesgo I-III, la mortalidad <3.2%; clase de riesgo IV, la mortalidad del 12%; y la clase de riesgo V, la mortalidad 32%), demostrando que entre estas dos escalas ampliamente validadas no hay diferencias significativas para definir sitio de tratamiento, mortalidad y complicaciones asociadas²⁴; Sin embargo, como se discute en las directrices de la Sociedad Americana de Tórax (ATS) el PSI tiene limitaciones prácticas relacionada con la complejidad que puede restringir su adopción generalizada. Por tanto, la clasificación CURB-65 puede tener el potencial de reemplazar el sistema de puntuación de la PSI. El CURB-65 tiene como desventaja que subestima el riesgo de mortalidad en el paciente joven.

CRITERIOS IDSA Y ATS: Las guías de la IDSA y ATS²⁵ establecieron criterios para definir el ingreso a UCI y los clasificaron como criterios mayores y menores, la presencia al ingreso de un criterio mayor o de 3 de 9 criterios menores obliga a la internación del paciente en la UCI.

- Criterios mayores: Choque séptico (necesidad de vasopresores); Insuficiencia respiratoria aguda que requiera respiración mecánica asistida.
- Criterios menores: Frecuencia respiratoria de 30 respiraciones por minute o más; Relación PaO₂/FiO₂ < 250; Neumonía o infiltrados multilobares; Presencia de confusión; Urea en sangre > 20 mg/dl; Leucopenia; Trombocitopenia; Hipotermia; Hipotensión arterial que requiere perfusión de líquidos.

Numerosos estudios de validación soportan la utilidad de estos criterios, los resultados de un estudio de validación realizado por Phua et. al. Muestran que los criterios menores de la IDSA / ATS 2007 para NAC grave tienen mayor poder discriminatorio, reflejado en el área bajo la curva ROC, para la predicción de la mortalidad hospitalaria y la admisión en la UCI que el PSI y CURB-65. Los criterios menores IDSA / ATS fueron marcadamente más específicos que el PSI y más sensibles que el puntaje CURB-65 en estas predicciones.²⁶

Clasificación clínica

La clasificación clínica de la neumonía adquirida en la comunidad propuesta en la guía de práctica clínica colombiana publicada en el 2013, está basada en comorbilidades, factores de riesgo específicos para un determinado agente etiológico, la estadificación del riesgo con base en los índices de gravedad de neumonía, la guía propone utilizar El CURB-65 o el CRB-65 por su sencillez, amplia validación y por no tener diferencias significativas con el PSI, asociado se deben aplicar de forma conjunta los criterios ATS/IDSA para definir si la atención del paciente que requiere hospitalización se hace en salas generales o se admite en la UCI.¹¹

Tabla 2: *Clasificación de la neumonía adquirida en la comunidad para definir el sitio de tratamiento*

Grupo de neumonía adquirida en la comunidad con base en CRB-65	Sitio de tratamiento
Grupo I: puntajes CRB-65 0 y 1 a) Sano sin factores de riesgo b) Con factores de riesgo o enfermedades concomitantes	• Ambulatorio • Ambulatorio
Grupo II: a) Pacientes con puntajes de 0 y 1 en CRB-65 pero con condiciones socioeconómicas de riesgo b) Sin factores de riesgo y sin enfermedades concomitantes con puntaje de 2 en CRB-65 c) Con factores de riesgo o enfermedades concomitantes con puntaje de 2 en CRB-65	Hospitalario en salas fuera de la unidad de cuidados intensivos
Grupo III: puntaje de 3 o más en CRB-65 más criterios de neumonía adquirida en la comunidad grave, según los criterios de ATS/IDSA a) Sin factores de riesgo para <i>P. aeruginosa</i> ni para <i>S. aureus</i> b) Con factores de riesgo para <i>P. aeruginosa</i> c) Con factores de riesgo para <i>S. aureus</i> resistente a la metilicina	Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos

Tomado de: Montúfar Franco Eduardo, et al; Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adulto inmunocompetentes. Infectio. 2013;17¹¹

Tratamiento

La elección del tratamiento antibiótico depende de la clasificación del paciente según la escala de CURB-65 (Tabla 2), epidemiología local o regional y de los factores de riesgo (Tabla 1) y comorbilidades¹¹. Además de lo anteriormente mencionado una terapia antibiótica empírica apropiada debe tener una adecuada cobertura para los gérmenes más frecuentes asociados a NAC como el *Streptococcus Pneumoniae* y la bacteriana atípica (*Mycoplasma*, *Chlamydia* y *Legionella*).

Para el caso de pacientes ambulatorios y adultos jóvenes la cobertura bacteriana para atípicos es más importante, dentro del arsenal para este tipo de pacientes contamos con Macrólidos, Doxiciclina, y Fluoroquinolonas.^{1, 11}

Tratamiento Ambulatorio:

Grupo I. La primera elección del antibiótico empírico para adultos con NAC tratados ambulatoriamente sigue siendo amoxicilina 500 mg tres veces al día y como opción alternativa o en pacientes alérgicos a la penicilina: Doxiciclina o Claritromicina.²¹

La guía Americana y ALAT, sugieren como tratamiento de primera línea en paciente ambulatorio Macrólidos: claritromicina o Eritromicina, de los cuales se prefiere la Claritromicina, dado los mayores efectos adversos de predominio gastrointestinal que se han documentado con la Eritromicina.^{27, 28, 29} Además sugieren el uso de Fluoroquinolonas, sin embargo en nuestro país no se recomienda el uso de Moxifloxacina como terapia de primera línea por su actividad frente de *M. tuberculosis*, lo que puede generar resistencias.¹¹

Para el Grupo I con factores de riesgo se recomienda el uso de Amoxicilina-Ácido Clavulánico asociado a Macrólido como tratamiento de primera línea, como segunda línea se recomienda el uso de Cefuroxima asociado a Claritromicina y en caso de alergia a penicilinas el uso de moxifloxacina o levofloxacina.

Tabla 3: Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo I

Grupo I: puntaje entre 0 y 1 en la escala CRB-65 o CURB-65	Localización o sitio para el tratamiento
a) Sano sin factores de riesgo	Tratamiento ambulatorio Primera línea (evidencia IA): - Amoxicilina, 1 g por vía oral, cada 8 h, o claritromicina, 500 mg por vía oral, cada 12 h, o azitromicina, 500 mg diarios, por vía oral Alternativas: - Doxiciclina, 100 mg por vía oral, cada 12 h (evidencia IIB) - En casos de alergia a las penicilinas, intolerancia a los macrólidos o a las tetraciclinas se debe considerar moxifloxacina, 400 mg al día por vía oral, o levofloxacina, 750 mg/día por vía oral (evidencia IA) Duración del tratamiento: 5 a 7 días; cuando se utilice azitromicina, el tratamiento debe ser por 3 a 5 días
b) Con factores de riesgo o enfermedades concomitantes	Tratamiento ambulatorio Primera línea (evidencia IA): - Amoxicilina-ácido clavulánico, 1 g por vía oral, cada 12 h, asociado a claritromicina, 500 mg por vía oral, cada 12 h o azitromicina 500 mg vía oral diarios Alternativa: - Cefuroxima, 500 mg por vía oral, cada 12 h, asociado a claritromicina, 500 mg por vía oral, cada 12 h (evidencia IA) - En caso de alergia a las penicilinas o intolerancia a los macrólidos, fluoroquinolonas: moxifloxacina, 400 mg al día por vía oral, o levofloxacina, 750 mg al día por vía oral (evidencia IA)

Tomado de: Montúfar Franco Eduardo, et al; Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adulto inmunocompetentes. Infectio. 2013;17¹¹

Tratamiento de pacientes que requieren hospitalización en sala general (Grupo II)

Dentro de las estrategias generales de manejo de los pacientes tratados intrahospitalariamente, se deben considerar^{11, 21, 25}:

- Terapia de oxígeno adecuada con monitorización de la saturación de oxígeno (SpO₂) > 90%.
- La terapia de oxígeno en pacientes con riesgo de hipercapnia debe guiarse por las mediciones de gases arteriales.
- Vigilancia de signos vitales y estado mental
- Hidratación y balance electrolítico adecuado
- Profilaxis trombo-embólica con heparinas de bajo peso molecular
- Soporte nutricional se debe dar en una enfermedad prolongada.

- Técnicas de limpieza de las vías respiratorias se deben considerar si el paciente tiene dificultad para la expectoración o en el caso de una enfermedad pulmonar preexistente.
- Tinción de Gram y cultivo de esputo, con pruebas de sensibilidad
- Baciloscopia seriada de esputo
- Dos juegos de hemocultivos (2 frascos de hemocultivo con un volumen mínimo de 20 ml de sangre en cada juego).

El tratamiento de la NAC en el paciente hospitalizado, se debe iniciar empíricamente lo más pronto posible, dado que el inicio dentro de las primeras 4 a 6 horas ha mostrado reducción en la morbilidad y mortalidad de estos pacientes.^{11,21,25,29} En un estudio publicado por Houck et. al, la administración de antibióticos dentro de las primeras 4 horas de la llegada al hospital, se asoció con reducción tanto de la mortalidad intrahospitalaria, como de la mortalidad dentro de los 30 días del ingreso y estancia hospitalaria superando la mediana de 5 días.³⁰

Aún hay controversia en cuanto que cubrimiento antibiótico iniciar en el grupo de pacientes hospitalizados, tampoco es claro que pacientes se benefician de asociar Macrolido a la terapia, sin embargo el hallazgo de gérmenes atípicos en nuestro país estaría a favor de utilizarlos. Múltiples estudios se han publicado, comparando terapia combinada (Beta-lactámico + Macrolido) Vs monoterapia, entres estos Garin et al, realizó un estudio de no inferioridad de la monoterapia con β -lactámicos en pacientes hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad moderadamente grave, que fue incapaz de demostrar la no inferioridad del tratamiento empírico inicial con un agente β -lactámicos solo en alcanzar estabilidad clínica a los 7 días y además mostro una ligera superioridad de la terapia combinada³¹. En cuanto al impacto en mortalidad de la terapia combinada Vs monoterapia, Tessmer et al, sugiere superioridad de la terapia B-lactámicos mas Macrolido en pacientes con clase de riesgo CURB-65 de 2 o más en la mortalidad a 14 días, esta terapia se asoció con un menor riesgo de fracaso en el tratamiento.³² Otro de los beneficios de la terapia combinada, es el efecto inmunomodulador de los Macrolidos, a través de la atenuación de los factores de

virulencia bacteriana y disminución de la respuesta inflamatoria sistémica, lo que puede llegar a ser el principal mecanismo para los mejores resultados del manejo con Macrólidos.³³

Las recomendaciones de guía colombiana para Paciente hospitalizado en salas generales sin factores de riesgo (Grupo II) son las siguientes¹¹:

- Se recomienda el uso de Penicilina Cristalina, 2 millones cada 4 h, más Claritromicina, 500 mg intravenosos, cada 12 h como terapia de primera línea.
- Se recomienda el uso de Ampicilina, 2 g cada 4 h, más Claritromicina, 500 mg intravenosos, cada 12 h como tratamiento alternativo.
- En pacientes alérgicos a las penicilinas e intolerancia a los Macrólidos, se recomienda el uso de Fluroquinolonas: Moxifloxacina, 400 mg intravenosos al día o Levofloxacina, 500 mg intravenosos al día.
- El uso de Cefalosporinas de tercera generación y de Moxifloxacina se debe limitar a pacientes que no son candidatos a otras estrategias de manejo.

Las recomendaciones de guía colombiana para Paciente hospitalizados en salas generales con factores de riesgo (Grupo IIb), son¹¹:

Con factores de riesgo para bacilos Gramnegativos (fuera de la unidad de cuidados intensivos)

Primera línea¹¹:

- Ampicilina-Sulbactam, 3 g intravenosos cada 6 h, más Claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 horas.

Alternativa:

- Cefuroxima, 750 mg intravenosos cada 8 h más Claritromicina 500 mg intravenosos cada 12 horas.

En pacientes alérgicos a las Penicilinas:

- Quinolona ‘respiratoria’, intravenosa: Moxifloxacina, 400 mg diarios, intravenosos, o Levofloxacina 500 mg diarios, intravenosos

Con factores de riesgo para neumococo resistente a la penicilina (fuera de la unidad de cuidados intensivos)

En caso de sospecha de neumococo resistente a la penicilina¹¹:

- Ceftriaxona, 2 g diarios, intravenosos, más Claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h
- En pacientes alérgicos a las penicilinas: Quinolona ‘respiratoria’, intravenosa: Moxifloxacina, 400 mg diarios, intravenosos o Levofloxacina, 500 mg diarios, intravenoso

Tabla 4: Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo II

Grupo II: puntaje de 2 en la escala CRB-65 o CURB-65	Localización o sitio para el tratamiento
a) Sin factores de riesgo y sin enfermedades concomitantes	Hospitalización en sala general (fuera de la unidad de cuidados intensivos) Primera línea: betalactámico más macrólido (evidencia IA) • Penicilina cristalina, 2 millones de unidades, intravenosos cada 4 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h Alternativas: • Ampicilina, 2 g intravenosos cada 4 h más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h (evidencia IIB). • En pacientes alérgicos a las penicilinas (evidencia IA): Quinolona ‘respiratoria’, intravenosa: moxifloxacina, 400 mg diarios, intravenosos, o levofloxacina, 500 mg diarios, intravenosos
b) Con factores de riesgo para bacilos Gramnegativos	Hospitalización en sala general (fuera de la unidad de cuidados intensivos) Primera línea (evidencia IA): • Ampicilina-sulbactam, 3 g intravenosos cada 6 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h Alternativa (evidencia IIA): • Cefuroxima, 750 mg intravenosos cada 8 h más claritromicina 500 mg intravenosos cada 12 h • En pacientes alérgicos a las penicilinas (evidencia IA) : Quinolona ‘respiratoria’, intravenosa: moxifloxacina, 400 mg diarios, intravenosos, o levofloxacina 500 mg diarios, intravenosos
c) Con factores de riesgo para neumococo resistente a la penicilina	Hospitalización en sala general (fuera de la unidad de cuidados intensivos) En caso de sospecha de neumococo resistente a la penicilina (evidencia IA): • Ceftriaxona, 2 g diarios, intravenosos, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h • En pacientes alérgicos a las penicilinas: Quinolona ‘respiratoria’, intravenosa: moxifloxacina, 400 mg diarios, intravenosos, o levofloxacina, 500 mg diarios, intravenosos
d) Hospitalización por razones socioeconómicas	Hospitalización en sala general (fuera de la unidad de cuidados intensivos) Tratamiento igual al del grupo Ia

Tomado de: Montúfar Franco Eduardo, et al; Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adulto inmunocompetentes. Infectio. 2013;17¹¹

Tratamiento de pacientes que requieren Unidad de Cuidados Intensivos o Grupo III

Dentro de las medidas generales que se deben realizar según la guía Colombiana de NAC del 2013 en pacientes del Grupo III, se encuentran¹¹:

- 1) Todos los exámenes del grupo II.
- 2) Se debe solicitar, además de los exámenes para evaluar la disfunción orgánica (HLG, TP-TPT, gases arteriales, BUN-Cr, bilirrubina total y directa), lactato y gases venosos centrales para orientar la terapia de reanimación temprana.
- 3) Fibrobroncoscopia en todo paciente con neumonía grave en ventilación mecánica invasiva.
- 4) Pruebas pareadas de muestras de suero para gérmenes atípicos (*C. Pneumoniae*, *M. Pneumoniae* y *Legionella spp.*) y además, antígeno urinario para *Legionella spp.* Y *S. Pneumoniae*. En caso de sospecha epidemiológica o clínica y también en pacientes con mala evolución, se recomienda investigar los siguientes organismos: *C. Burnetii*, virus respiratorios (virus de la influenza, virus sincitial respiratorio, adenovirus, virus de la parainfluenza), *C. Psittaci* y *P. Jirovecii*.
- 5) Reanimación protocolizada según la campaña de la sepsis: Durante las primeras 6 horas de resucitación, los objetivos de la reanimación inicial debe incluir: Presión arterial media > 65 mmHg; Diuresis > 0,5 ml/kg/hora; ScVO2 > 70% o SVO2 > 65%.³⁴

Dentro de un adecuado protocolo de reanimación del paciente con choque séptico, el manejo antibiótico debe administrarse dentro de la primera hora después del inicio de hipotensión. Un estudio observacional de pacientes con choque séptico mostró una disminución en las tasas de supervivencia del 8% por cada hora que se retrase el inicio de antibiótico.³⁵

En el manejo de los paciente sin factores de riesgo con neumonía adquirida en la comunidad grave que requieren manejo en UCI (Grupo IIIa), la guía de NAC colombiana recomienda como primera

línea de manejo terapia combinada con Ampicilina / Sulbactam mas Claritromicina y además, se debe adicionar manejo anti-viral con Oseltamivir, según las recomendaciones epidemiológicas vigentes en nuestro país¹¹ más Vancomicina o Linezolid.

Tabla 5: *Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo III*

Grupo III: puntaje de 3 o más en CRB-65 o CURB-65 más criterios ATS/IDSA para ingreso a la unidad de cuidados intensivos (neumonía grave adquirida en la comunidad)	Localización o sitio para el tratamiento
a) Sin factor de riesgo para <i>P. aeruginosa</i>	Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos Primera línea: - Ampicilina-sulbactam, 3 g intravenosos cada 6 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h, más oseltamivir más vancomicina o linezolid Alternativa: - Cefuroxima, 750 mg intravenosos, cada 8 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h, más oseltamivir, 75 mg cada 12 h más vancomicina o linezolid En pacientes alérgicos a la penicilina usar: fluroquinolona moxifloxacina, 400 mg diarios intravenosos, o levofloxacina, 500 mg diarios intravenosos, más oseltamivir, 75 mg cada 12 h más vancomicina o linezolid

Tomado de: Montúfar Franco Eduardo, et al; Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adulto inmunocompetentes. Infectio. 2013;17¹¹

En pacientes con NAC grave se deben tener consideraciones microbiológicas especiales, dado que según los reportes mundiales y locales, en los últimos años se ha informado la aparición de *Staphylococcus Aureus* resistente a la Meticilina (SAMR), como causa de infecciones extrahospitalarias graves, en pacientes previamente sanos sin criterios para neumonía asociada a la atención en salud u otros factores de riesgo. En Colombia Gómez et al, en el 2009 publicó dos casos con neumonía grave necrosante por SAMR extra hospitalario, caracterizados por cuadros clínicos rápidamente progresivos, fiebre alta, hemoptisis, leucopenia, valores extremadamente altos de PCR (>400 mg/L), choque e infiltrados de tipo alveolar que muestran cavitación y que evolucionan a síndrome de dificultad respiratoria del adulto.^{36,37} Esta presentación clínica característica del SAMR se debe a la expresión de la toxina PVL, α -hemolisina y TSST-1 (Toxic shock syndrome toxin1)³⁷

Gillet et. al, estudiaron 50 casos de neumonía necrosante por SAMR positivo para la citotoxina Panton-Valentine leucocidina (PVL), las cuales se asocian específicamente con infecciones

primarias de la piel y de tejidos blandos y neumonía necrotizante severa con altas tasas de mortalidad, ellos encontraron que el sangrado de las vías respiratorias se asoció fuertemente con mortalidad y en el análisis multivariado la leucopenia y eritrodermia que ocurre dentro de las primeras 24 horas después del ingreso al hospital, se asociaron independientemente con desenlaces fatales.³⁸

El tratamiento sugerido para este tipo de neumonía es el Linezolid, dado que suprime la expresión de citotoxinas. La Vancomicina como monoterapia puede no ser suficiente y habrá que considerar, inclusive, la asociación con Linezolid o Clindamicina.^{36,37}

Para NAC grave otra de las consideraciones microbiológicas especiales son los gérmenes Gram Negativos y la *P. Aeruginosa*. Arancibia et. al, encontró como predictores independientes de riesgo para NAC por Gram Negativos: Sospecha de aspiración, hospitalización previa, antecedente de tratamiento antimicrobiano, enfermedad pulmonar estructural y en el análisis por subgrupos la neumonía por *P. Aeruginosa*, se relacionó con enfermedad pulmonar e ingreso hospitalario previo.³⁹

Con base en lo anterior, las recomendaciones de la guía de NAC colombiana para el Grupo III con factores de riesgo, son las siguientes¹¹:

- En pacientes con neumonía grave adquirida en la comunidad y factores de riesgo para *P. Aeruginosa*, se recomienda el uso de Piperacilina-Tazobactam asociado a Claritromicina, además de oseltamivir más Vancomicina o Linezolid
- Se considera como alternativa a la Piperacilina-Tazobactam, el uso de Cefepima con las mismas asociaciones descritas previamente.
- Cuando existe evidencia de uso previo de antibióticos posibles inductores de Beta-lactamasas de espectro extendido, como las cefalosporinas de segunda o tercera generación, se recomienda el uso de Meropenem o Imipenem asociado a Claritromicina y Oseltamivir.

Tabla 6: Tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad, grupo III con factores de riesgo

b) Con factores de riesgo para <i>P. aeruginosa</i>	Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos Primera línea: • Piperacilina-tazobactam, 4,5 g intravenosos cada 6 h, más claritromicina, 500 intravenosos cada 12 h, más oseltamivir, 75 mg cada 12 h Alternativa: • Cefepima, 2 g intravenosos cada 8 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h, más oseltamivir, 75 mg cada 12 h
c) Con factores de riesgo para <i>S. aureus</i> resistente a la meticilina	Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos Primera línea: • Ampicilina-sulbactam, 3 g intravenosos cada 6 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h, más vancomicina (dosis de carga: 25 mg/kg y luego 15mg/kg/12 h) o linezolid, 600 mg intravenosos cada 12 h más oseltamivir, 75 mg cada 12 h Alternativa: • Piperacilina-tazobactam, 4,5 g intravenosos cada 6 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h, más linezolid o vancomicina, más oseltamivir, 75 mg cada 12 h • Cefepima, 2 g cada 8 h, más claritromicina, 500 mg intravenosos cada 12 h, más vancomicina o linezolid más oseltamivir, 75 mg cada 12 h

Tomado de: Montúfar Franco Eduardo, et al; Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adulto inmunocompetentes. Infectio. 2013;17 ¹¹

Adherencia a guías de práctica clínica:

Una adecuada selección del manejo antibiótico para pacientes con neumonía adquirida en la comunidad se ha asociado con mejoría de la supervivencia y la disminución de la estancia hospitalaria, como lo describen autores como: Christopher R, et al. Quien muestra que una terapia concordante a las guías se asoció con una disminución significativa en la duración de la estancia hospitalaria y mortalidad hospitalaria ⁶. Por otro lado Mortensen EM et al. Encontró que el incumplimiento de las directrices de la terapia antimicrobiana se asoció con mayor mortalidad a los 30 días (OR: 5,7; intervalo de confianza del 95%: 2,0 a 16,0).⁷

En cuanto al porcentaje de adherencia a las guías de tratamiento, Yealy et al. Encontró que 71,9% de las hospitalizaciones estaban en conformidad con las directrices implementadas. ⁸ En un estudio Brasileiro, Silveira et al. Encontró que el 73,2% de los casos estaban de acuerdo con las recomendadas para el diagnóstico y el 58.9% cumplían con las recomendaciones de antibiótico para el manejo de pacientes con NAC.⁹ Sin embargo si revisamos literatura colombiana, Machado-Alba

et al. En un estudio realizado en Pereira con 297 casos de NAC encontraron una adherencia a las guías del 14,1%.¹⁰

3. Justificación

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las infecciones más frecuentes, representa del 5 a 12% de las infecciones del tracto respiratorio inferior, su incidencia es variable y está relacionada con la edad, presencia de comorbilidades y algunos factores de riesgo. Entre el 20 y 42% de los casos requieren atención hospitalaria y de estos, entre el 10 y el 30% ingresan a la unidad de cuidados intensivos (UCI).¹¹

A pesar de grandes avances en cuanto al diagnóstico y tratamiento, la neumonía adquirida en la comunidad se asocia con altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo que la convierte en un problema de salud.

En el caso de Bogotá la secretaria de salud Reporto para 2008 un total de 31.922 consultas por causa de infecciones respiratoria aguda de todas las edades, representando la segunda causa de consulta externa y el 9.6% de todas las consultas.

El costo de atención hospitalaria es cerca de 20 veces mayor que el tratamiento ambulatorio y está directamente relacionado con la estancia hospitalaria y morbilidad; se ha podido cuantificar un costo en cerca de 9 mil millones de dólares al año por hospitalizaciones por NAC.⁴⁰

El manejo de la neumonía adquirida en la comunidad es un tema de controversia mundial, razón por la cual se ha promovido la elaboración de guías y recomendaciones de las diferentes asociaciones científicas. Es por esto que en el 2013 se publicaron las guías de practica clínica: Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes, en donde participaron la Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax (ACNCT), Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (AMCI), Asociación Colombiana de Medicina Interna (ACMI), Asociación Colombiana de Infectología (ACIN), con el fin de mejorar la atención de los pacientes y en particular la de aquellos pacientes con sospecha de neumonía adquirida en la comunidad¹¹, por lo que quisimos realizar un estudio que evaluara la adherencia a estas guías en un hospital de tercer nivel de la

ciudad de Bogotá D.C y determinar su relación con mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria de los paciente con NAC.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Determinar la adherencia a las recomendaciones de tratamiento de la guía de “Practica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) del 2013”, su relacion con mortalidad y estancia hospitalaria de los paciente con NAC en un hospital de tercer nivel de Bogotá en el período comprendido entre junio 2013 y marzo del 2015.

4.2. Objetivos especificos

1. Describir las características clínicas y demográficas de la población con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, atendida en el hospital en estudio.
2. Establecer la relación entre la adherencia a la guia y estancia hospitalaria, estancia en UCI y mortalidad intrahospitalaria.
3. Describir las comorbilidades mas frecuentes asociadas a NAC y su relación con morbimortalidad intrahospitalaria.
4. Describir los principales aislamientos microbiológicos.
5. Identificar variables asociadas a mortalidad intrahospitalaria y no adherencia a la guia.

5. Aspectos metodológicos

5.1. Diseño del estudio:

Se trata de un estudio de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal con componente analítico, realizado en el hospital Santa Clara E.S.E de la ciudad de Bogotá, entre junio 2013 y marzo 2015

5.2. Población de estudio

La población de referencia está conformada por todos los pacientes adultos atendidos en el servicios de urgencias, hospitalización-pisos y UCI en el Hospital Santa Clara E.S.E de la ciudad de Bogotá durante el período comprendido entre junio 2013 y marzo 2015, con una población de estudio conformada por los pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, de acuerdo a la definición presentada por Wunderink Richard G y coll, donde se cumplen las siguientes condiciones: Al menos 2 signos de infección (fiebre, escalofríos y/o leucocitosis) o signos y síntomas localizados en el sistema respiratorio (tos, aumento de la producción de esputo, disnea, dolor torácico) más un infiltrado nuevo observado en la radiografía de tórax de acuerdo al reporte en historia clínica.^{11,21}

Para poderlos catalogar como neumonía adquirida en la comunidad, se escogieron pacientes que no se encontrarán hospitalizados o en aquellos hospitalizados en quienes los síntomas y signos ocurrieron en las primeras 48 h de su ingreso; En la definición de NAC además se excluyen personas residentes en hogares de cuidado crónico o en hogares geriátricos o quienes están en tratamiento ambulatorio en contacto frecuente con instituciones prestadoras de salud, condición que se denomina neumonía asociada a la atención en salud.^{11,21}

5.3. Muestra y muestreo:

Para estimar el cálculo de muestra necesario, se toma como población universo 300 pacientes con diagnóstico de neumonía que se atienden anualmente y con una proporción de adherencia de 14% a

las guías de práctica clínica de neumonía, de acuerdo al estudio de Machado-Alba y col.¹⁰ Con un 95% de confianza, límite de confianza de 6% y diseño de efecto1; El cálculo de la muestra fue de 90 pacientes. Calculado por medio del software Epi-Info versión 7.

5.4. Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad por hallazgos clínicos y radiológicos.

5.5. Criterios de exclusión:

- Pacientes provenientes de otro hospital con diagnóstico de neumonía
- Pacientes con manejo antibiótico instaurado previo al ingreso al hospital
- Pacientes con datos de la historia clínica incompletos

5.6. Variables Medidas

5.6.1 Variables Independientes:

- **Adherencia a la guía de neumonía:** Definida como *presente*, cuando la asignación del tratamiento antibiótico al ingreso del paciente, estaba de acuerdo al tratamiento según la clasificación por grupos propuesto por la guía colombiana de neumonía adquirida en la comunidad del 2013.

Los grupos propuestos son los siguientes: Grupo I: Puntaje entre 0 y 1 en la escala CURB-65 (A: Sin factores de riesgo; B: Con factores de riesgo), Grupo II: Puntaje de 2 en la escala CURB-65 (A: Sin factores de riesgo; B Con factores de riesgo para microorganismos resistentes) y Grupo III: Puntaje de 3 o más en CURB-65 más criterios ATS/IDSA para ingreso a la unidad de cuidados intensivos (A: Sin factores de riesgo; B: Con factores de riesgo) ¹¹

Tabla 7: Tratamiento antibiótico por grupos de neumonía propuesto por la guía

Grupo I: puntaje entre 0 y 1 en la escala CURB-65	Tratamiento y sitio para el tratamiento
Sin factores de riesgo	Manejo Ambulatorio Primera línea: • Amoxicilina, 1 g VO, cada 8 h o claritromicina, 500 mg VO cada 12 h o azitromicina, 500 mg diarios VO Alternativas: • Doxiciclina, 100 mg por VO cada 12h • Moxifloxacina, 400 mg al día VO levofloxacina, 750 mg/día por vía oral
Con factores de riesgo	Primera línea: • Amoxicilina-ácido clavulánico, 1gr VO, cada 12 h, asociado a claritromicina, 500 mg por vía oral, cada 12 h o azitromicina 500 mg vía oral diarios Alternativa: • Cefuroxima, 500 mg por vía oral, cada 12 h, asociado a claritromicina, 500 mg por vía oral, cada 12 h • Moxifloxacina, 400 mg al día por vía oral, o levofloxacina, 750 mg al día por vía oral
Grupo II: Puntaje de 2 en la escala CURB-65	Tratamiento y sitio para el tratamiento
Sin factores de riesgo	Hospitalización en sala general Primera línea: • Penicilina cristalina, 2 millones U IV cada 4h más claritromicina, 500 mg IV cada 12 h Alternativas: • Ampicilina, 2 g IV cada 4 h más claritromicina, 500 mg IV cada 12 h. • Moxifloxacina, 400 mg IV diarios o levofloxacina, 500

	mg diarios, IV
	Riesgo para Bacilos Gramnegativos
	• Ampicilina-sulbactam, 3 g IV cada 6 h, más claritromicina 500 mg IV cada 12 h
Con factores de riesgo	Alternativa: • Cefuroxima, 750 mg IV cada 8 h más claritromicina 500 mg IV cada 12 h • Moxifloxacina, 400 mg diarios o levofloxacina 500 mg diarios IV Riesgo de neumococo resistente a la penicilina: • Ceftriaxona, 2 g diarios, IV más claritromicina, 500 mg IV cada 12 h
Grupo III: Puntaje de 3 o más en CURB-65	Tratamiento y sitio para tratamiento
Sin factores de riesgo	Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos • Ampicilina-sulbactam, 3 g IV cada 6 h, más claritromicina, 500 mg IV cada 12 h, más oseltamivir más vancomicina o linezolid Alternativa: • Cefuroxima, 750 mg IV, cada 8 h, más claritromicina, 500 mg IV cada 12 h, más oseltamivir, 75 mg cada 12 h más vancomicina o linezolid • Moxifloxacina, 400 mg diarios IV o levofloxacina, 500 mg diarios IV más oseltamivir, 75 mg cada 12 h más vancomicina o linezolid

- **No Adherencia a la guía:** Se considera No adherencia a la guía, cuando la asignación del tratamiento antibiótico al ingreso del paciente, NO estaba de acuerdo al tratamiento según la clasificación por grupos, propuesto por la guía colombiana de neumonía publicada en el 2013.

5.6.2. Variables dependientes:

- **Mortalidad intra-hospitalaria:** Pacientes fallecidos durante la hospitalización
- **Estancia hospitalaria:** Número de días de estancia intrahospitalaria en urgencias, piso y/o UCI.

5.6.3. Definición y operacionalización de variables

Tabla 8: *Definición y operacionalización de las variables*

Variable	Definición	Nivel de medición	Clase de variable	Unidad de medida
Edad	Edad cumplida en años hasta el momento del examen	Razón	Cuantitativa Continua	Años
Sexo	Genero del Paciente	Dicotómica	Cualitativa	Femenino Masculino
Tensión arterial sistólica al ingreso	Fuerza que ejerce el flujo sanguíneo sobre la pared del vaso, durante la sístole	Intervalo	Cuantitativa	Entre 1 y 250 mmHg
Tensión arterial diastólica al ingreso	Fuerza que ejerce el flujo sanguíneo sobre la pared del vaso, durante la diástole	Intervalo	Cuantitativa	Entre 1 y 250
Frecuencia cardiaca al ingreso	Número de latidos cardíacos por minuto	Intervalo	Cuantitativa	1.< 90 2.>90
Frecuencia respiratoria al	Respiraciones por minuto	Intervalo	Cuantitativa	1.<13 2.14-19 3. >20
Saturación de Oxígeno por oximetría	Saturación arterial de oxígeno en sangre medida con oxímetro.	Intervalo	Cuantitativa	1.<89 % 2.>90 %

Nitrógeno ureico en sangre	Concentración de BUN al ingreso medido en mg/dl	Intervalo	Cuantitativa	1.<20 2.>21
Creatinina	Concentración de creatinina en sangre al ingreso medida en mg/dl	Intervalo	Cuantitativa	1.<1 2.Entre 1.1 y 2 3.>2
Recuento leucocitario	Número de leucocitos cuantificados en sangre al ingreso	Intervalo	Cuantitativa	1.<4999 2.De 5000 a 11999 3.>12000
Sodio en sangre	Concentración de sodio al ingreso medido en mili-equivalentes	Intervalo	Cuantitativa	1.<135 2.Entre 136 y 145 3.>14
Lactato	Concentración de ácido láctico en sangre al ingreso en U/L	Intervalo	Cuantitativa	1. < 2 2. > 2
PaO2/FiO2	Relación de Presión arterial de oxígeno en mm/Hg y fracción inspirada de oxígeno en porcentaje al ingreso del paciente a la institución.	Intervalo	Cuantitativa	1.<100 2.Entre 101 y 200 3.Entre 201 y 299 4.>300
Glicemia	Medición de glicemia al ingreso en mg/dl	Intervalo	Cuantitativa	1. < 60 2. 61-140 3. 141-180 4. >181
Localización de Neumonía	Localización según los lóbulos pulmonares de la consolidación neumónica	Nominal	Cualitativa	1. Lóbulo superior derecho 2. Lóbulo Medio 3. Lóbulo inferior derecho 4. Lóbulo superior Izquierdo 5. Lóbulo Inferior

				Izquierdo 6.Consolidacion sin localización 7. Multilobar
Confusión	Nueva desorientación en espacio, persona o tiempo o nueva alteración en el estado de conciencia	Dicotómica	Cualitativa	1.Si 2.No
Días de estancia hospitalaria	Días de estancia intrahospitalaria en urgencias-piso y/o UCI	Razón	Cuantitativa	Nº de días
Días de estancia en UCI	Días de estancia en UCI durante la hospitalización	Razón	Cuantitativa	Nº de días
Derrame Pleural	Acumulación patológica de líquido en el espacio pleural	Dicotómica	Cualitativa	1. No 2. Si
Diabetes mellitus	Falla en la regulación de la glicemia	Dicotómica	Cualitativa	1.Si 2.No
Farmacodependencia	Dependencia fisi- ca o psicológica a sustancias Psicoactivas	Dicotómica	Cualitativa	1. Si 2. No
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Dicotómica	Cualitativa	1. Si 2. No
	Enfermedad consistente en la Incapacidad del Corazón de bombear sangre			

Falla cardíaca crónica	en los volúmenes adecuados, de múltiples etiologías.	Dicotómica	Cualitativa	1. Si 2. No
Secuelas Neurológicas	Alteración o lesión permanente a nivel neurológico	Dicotómica	Cualitativa	1. Si 2. No
Antibiótico en los últimos 3 meses	Uso de antibióticos en los tres meses previos al ingreso hospitalario	Dicotómica	Cualitativa	1. Si 2. No
Microorganismo aislado	Tipo de germen y perfil de resistencia aislado en los pacientes con NAC	Nominal	Cualitativa	Nombre del Germen aislado
Tratamiento antibiótico usado	Esquema antibiótico usado para el manejo de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad	Nominal	Cualitativa	1.Amoxicilina 2.Ampicilina/sulbactam 3.Claritromicina 4.Piperacilina/tazobactam 5.Oseltamivir 6.Vancomicina 7.Penicilina 8.Cefepime 9.Ampicilina/sulbactam+ claritromicina 10.Piperacilina/tazobactam + claritromicina 11.Ampicilina/sulbactam+ claritromicina+oseltamivir 12.Piperacilina/tazobactam +claritromicina+ oseltamivir
Dosis de los antibióticos adecuadas	Dosis adecuada de los antibióticos usados para los pacientes ingresados con NAC, según lo establecido por la guía de NAC 2013 colombiana	Dicotómica	Cualitativa	1.Si 2.No

Estado al egreso	Estado del paciente (Vivo o Muerto) al egreso de la hospitalización	Dicotómica	Cualitativa	1. Vivo 2. Muerto
Escala de CURB-65	Escala de clasificación de severidad para los pacientes con NAC	Razón	Cualitativo	CURB-65:0 CURB-65:1 CURB-65:2 CURB-65:3 CURB-65:4 CURB-65:5

5.6.4. Técnica de Recolección de la Información

La recolección de los datos se realizó de forma retrospectiva, se solicitaron en la oficina de Estadística del hospital Santa Clara, los números de identificación de los pacientes que se hospitalizaron con diagnóstico de ingreso y/o egreso de neumonía, de acuerdo a los códigos CIE-10 en el periodo de estudio.

Luego se revisaron las historias clínicas de manera manual por parte de los investigadores y se revisó si cumplían con la definición de neumonía y demás criterios de inclusión y exclusión. La información se recolectó en un instrumento de recolección de datos previamente diseñado por los investigadores y el cual fue validado en 10 pacientes, verificando que la información pudiera cumplir con los objetivos planteados en el estudio. (Ver anexo 1)

Posterior se alimentó una base de datos en Excel, con la codificación de las variables y se realizó la validación de la información con el 10% de las historias obtenidas de manera aleatoria, no se encontraron errores en la digitación. Por último la base de datos fue exportada al software estadístico IBM SPSS Statistics para su análisis

6. Plan de análisis

Se utilizó estadística descriptiva para calcular las medidas de tendencia central, los datos cuantitativos se expresaron como la media de la variable $\pm$ desviación estándar y los cualitativos como porcentaje. Como prueba estadística para comparar las hipótesis principales en estudio, se realizó un análisis estadístico acorde al tipo de variables que deseamos comparar. Se utilizó el test de la t de Student para analizar diferencias de las variables cuantitativas de medias entre grupos y la prueba de Pearson para analizar la relación entre los datos cualitativos, para aquellos con valores esperados menores a 5 se aplicó test exacto de Fisher, tuvimos en cuenta un alfa de 0.05 para el análisis bivariado y medidas de asociación. Para el análisis multivariado se buscaron las variables con asociación significativa o aquellas clínicamente relevantes y se realizó un modelo de regresión logística.

7. Consideraciones éticas

El presente estudio fue desarrollado dentro de las recomendaciones nacionales e internacionales para la investigación en seres humanos, se cumplieron con los estándares y normas establecidas por la declaración de Helsinsky y por la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia.

Por tratarse de un estudio observacional, sin ningún tipo de intervención, no se expuso a ningún riesgo a la población analizada, se clasifica como un estudio sin riesgo y no requiere de consentimiento informado. La confidencialidad de los datos, el anonimato de los pacientes, la beneficencia y la no maleficencia fueron principios éticos respetados durante el diseño y la ejecución del presente estudio; Por otro lado cuenta con la aprobación por parte del Comité de Investigación de la institución participante.

8. Resultados

En total se incluyeron 103 pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, con una adherencia a la guía de tratamiento de NAC del 2013 del 56.3%. Del total de pacientes con NAC el 31.1% ingresaron a UCI, con un promedio de estancia de 5.6 días y de estancia hospitalaria total de 11.1 días, observando una mortalidad general del 9.7%.

De los pacientes incluidos, el 66% de los casos son del género masculino Vs 34% del género femenino, con una edad promedio de 55,4 (± 18), edad mínima de 18 y máxima de 91 años. Dentro de las comorbilidades, el 54.2% padecían de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en segundo lugar de frecuencia y como dato importante dentro de las características sociodemográficas de nuestros pacientes, el 35% de los pacientes presentaron antecedente de farmacodependencia, con menos frecuencia se observaron antecedentes como falla cardíaca (10,7%), secuelas neurológicas (9.7%) y diabetes mellitus con un 3,9%.

Tabla 9: *Características socio-demográficas de 103 pacientes con diagnostico de neumonia adquirida en la comunidad en el Hospital Santa Clara E.S.E, Bogotá, desde junio del 2013 a marzo del 2015*

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	68	66%
Femenino	35	34%
Edad (Rango en años)	55.4 (18-91)	
Estancia hospitalaria en días (Rango)	11.1 (2-38)	
Ingreso UCI	32	31.1%
Estancia en UCI en días (Rango)	5.69 (1-20)	
Adherencia a Guía	58	56.3%
Mortalidad	10	9.7%

Comorbilidades		
EPOC	54	52.4%
Farmacodependencia	36	35%
Falla Cardíaca	11	10.7%
Secuelas Neurológicas	10	9.7%

En cuanto a los hallazgos clínicos al ingreso, solo el 3.9% de los paciente presentaron confusión, taquicardia en el 61.7 % de los casos y taquipnea en un 9.28%, Además, el 52.4% de los casos presentaron trastorno moderado de la oxigenación. Dentro de hallazgos paraclínicos importantes se observó leucocitosis (leucocitos > 12.000) en el 43.7 % de los casos y solo un 28,2% de los casos se encontraba hiper-lactatemico. Las localizaciones radiográficas de la neumonía más frecuentes fueron consolidaciones multilobares en un 20.4%, lóbulos inferiores izquierdo y derecho cada uno con un 17,5 %, seguido por el lóbulo superior derecho con un 11.7% y lóbulo medio con el 10.7%.

Tabla 10: *Características clínicas y paraclínicas de 103 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Santa Clara E.S.E, Bogotá, desde junio del 2013 a marzo del 2015*

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PARACLÍNICAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Confusión	4	3.9%
Saturación de O ₂ < 89%	61	59.2%
BUN < 20 mg/dl	62	60.2%
BUN > 21 mg/dl	39	37.2%
Lactato > 2	29	28.2%
Lactato < 2	56	54.4%
PaO ₂ /FiO ₂		
< 100	3	2.9%
101-200	54	52.4%
201-300	26	25.2%
>300	3	2.9%
Leucocitos < 4.999	11	10.7%
Leucocitos 5.000 -11.900	47	45.6%

Leucocitos > 12000	45	43.7%
Hallazgos radiológicos		
Consolidaciones Multilobares	21	20.4%
Consolidación Lóbulo inferior izquierdo	18	17.5%
Consolidación Lóbulo inferior derecho	18	17.5%

Para establecer la gravedad de la NAC y determinar estrategias de tratamiento, se escogió la escala de CURB-65 según lo sugerido por la guía; En los pacientes que consultaron por NAC durante el periodo del estudio, el 68% fueron CURB-65: 1, es decir un poco más de la mitad de las neumonías fueron de bajo riesgo, mientras un porcentaje menor (33%), sin embargo no despreciable de pacientes con CURB-65: 2 y 3, con mayor riesgo de mortalidad e indicación según la guía de manejo intrahospitalario. Ver tabla 11.

Tabla 11: *Distribución de pacientes con neumonía según la escala de severidad CURB-65*

CURB-65	FRECUENCIA (N=103)	PORCENTAJE
0	18	17.5%
1	52	50.5%
2	15	14.6%
3	16	15.5%
4	2	1.9%

En cuanto a los tratamiento antibióticos usados, se observó que el 59.2% de los pacientes fueron tratados con monoterapia Vs 35.9 % con terapia combinada, el antibiótico más frecuentemente usado en nuestro hospital fue Ampicilina/ Sulbactam con un 47.6 % y las combinaciones más empleadas fueron Ampicilina/sulbactam mas Claritromicina (26.2%), seguida de Piperacilina/tazobactam mas Claritromicina (8.7%). Ver tabla 12.

Tabla 12: *Antibióticos más usados*

ANTIBIÓTICOS MAS UTILIZADOS	FRECUENCIA (N=103)	PORCENTAJE
Amoxicilina	6	5.8%
Ampicilina/Sulbactam	49	47.6%
Claritromicina	0	
Piperacilina/Tazobactam	5	4.9%
Ampicilina /sulbactam + Claritromicina	27	26.2%
Piperacilina /tazobactam + Claritromicina	9	8.7%

Se realizaron hemocultivos en el 30.1 % de los casos de NAC y de estos se obtuvieron 31.5% aislamientos microbiológicos (9 casos), el germen más frecuentemente encontrado fue *Streptococcus pneumoniae* con 6 casos, seguido por *H. Influenzae* y gérmenes Gram Negativos (*Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis*) y un solo caso de NAC con hemocultivos positivos para *Staphylococcus aureus* meticilono sensible. En cuanto a aislamientos realizados por medio del cultivo del lavado bronco-alveolar, se realizaron Fribrobronoscopias mas Lavado broncoalveolar en 13.5% (14) de los pacientes y el 50% de estos fueron positivos, los gérmenes aislados en orden de frecuencia fueron: *Micobacterium tuberculosis* con 3 casos, *H.influenzae* con 2 casos, *Staphylococcus aureus* meticilono sensible y *Streptococcus pneumoniae* con un caso cada uno.

Análisis bivariado y regresión logística de adherencia a la guía

En la tabla 11, se presentan los resultados de análisis bivariado según las características socio-demográficas y comorbilidades, comparados con los subgrupos de pacientes adherentes Vs no adherentes a las guías de NAC.

Tabla 13: *Análisis bivariado de las características socio-demográficas y comorbilidades de los pacientes con neumonía y adherencia a la guía*

VARIABLE	NO ADHERENCIA	SI ADHERENCIA	VALOR DE P	OR	IC
EDAD > 65 AÑOS	10 (22.2%)	20 (34.5%)	P: 0.174	1.84	0.75-4.47
DIABETES MELLITUS	1 (2,2%)	3 (5,2%)	P = 0,410	2.41	0.04-4.1
EPOC	28 (62,2%)	26 (44,8%)	P = 0,080	2.02	0.91-4.4
FARMACODEPENDENCIA	22 (48.9%)	14 (24,1%)	P = 0,009	3.0	1.30-6.95
ICC	8 (17,8%)	3 (5,2%)	P = 0,042	3.96	0.98-15.9
SECUELAS NEUROLOGICAS	5 (11,1%)	5 (8,6%)	P = 0.672	0.85	0.13-5.33
ANTIBIOTICO ULTIMOS 3 MESES	2 (4,4%)	3 (5,2%)	P = 0,619	0.85	0.13-5.33
CONSOLIDACION MULTILOBAR	9 (20%)	12 (20.7%)	P=0.931	1.04	0.39-2.74
DERRAME PLEURAL	12(26%)	11(19%)	P=0.352	1.55	0.61-3.94

Al relacionar la adherencia con las comorbilidades de los pacientes con NAC, encontramos que el 62.2% de paciente no adherentes a la guía tenían como antecedente enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) sin embargo con una diferencia estadísticamente no significativa. Por otro lado en nuestra población de estudio se observó una importante frecuencia de farmacodependencia en los pacientes con NAC, de ellos el 48.9 % fueron no adherentes a la guía Vs el 24.1% si lo fueron, encontrando que el antecedente de farmacodependencia es factor de riesgo para no seguir las indicaciones de la guía en cuanto al tratamiento de la NAC, con un OR 3.0 (IC: 1.30-6.95). Además, se observó que tener falla cardiaca en los pacientes con NAC muestra una aparente relación con no ser adherente a la guía, dado el valor del OR: 3.96 pero sin significancia estadística (IC: 0.98-15.9).

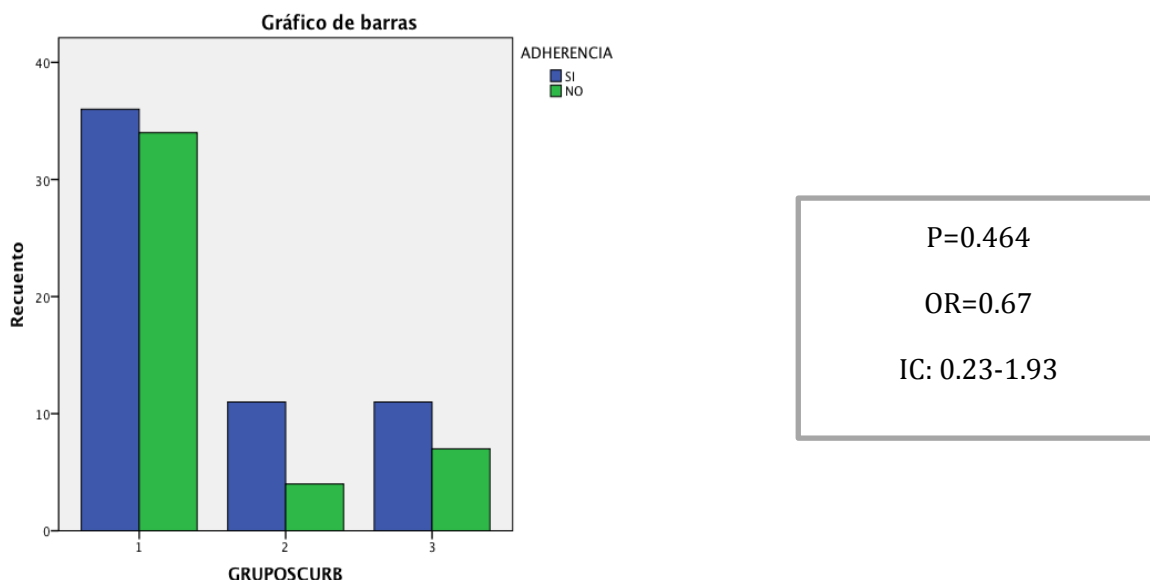
Tabla 14: *Análisis bivariado de las variables clínicas, paraclínicas y estancia hospitalaria de los pacientes con neumonía y adherencia a la guía*

	NO ADHERENCIA A LA GUIA	SI ADHERENCIA A LA GUIA	VALOR P	OR	IC95%
SODIO	134 +- 6	134 +- 4	0,747	1,01	0,94 – 1,09
LACTATO	1,6 +- 1,2	2,0 +- 1,8	0,264	0,84	0,62 – 1,14
EDAD	54 +- 19,6	56 +- 17,4	0,503	0,99	0,97 – 1,014
ESTANCIA HX	11,1 +-6,9	11,1 +- 6,9	0,993	1,00	0,94 – 1,05
ESTANCIA UCI	6,4 +- 5,5	5,1 +- 3,4	0,420	1,07	0,90 – 1,26
UCI	13 (28,9%)	19 (32,8%)	P = 0,674	0.834	0.35-1.94
TAS	114 +- 16	11 +- 19	0,570	0,99	0,97 – 1,01
TAD	73 +- 10	74 +- 12	0,787	0.99	0,96 – 1,02
FC	91 +- 14	68 +- 39	0,0001	1,03	1,01 – 1,05
FR	21 +- 4	22 +- 5	0,430	0.96	0,89 – 1,04
GLICEMIA	119 +- 51	109 +- 40	0,296	1,00	0,99 – 1,01

En cuanto al análisis de las variables clínicas y paraclínicas , la única variable clínica con una relación estadísticamente significativa entre el grupo de adherentes a la guía y no adherentes es la frecuencia cardiaca, en el grupo adherente las Fc se encuentran entre 68 ± 39 Vs en el grupo de no adherentes se observan FC más elevadas de 91 ± 14 . En las variables paraclínicas, como la glicemia, lactato y sodio no se encontró asociación con la falta de adherencia.

En cuanto la estancia hospitalaria, tanto para los no adherentes como para los adherentes a la guía la estancia hospitalaria fue de 11.1 ± 6.9 días, mientras que estancia en UCI para los que no siguieron la indicaciones de la guía fue de 6.4 ± 5.5 Vs 5.1 ± 3.4 días en los que si se siguieron las recomendaciones de la guía, a pesar que se observa una tendencia a menor número de días en UCI en los pacientes adherentes, no hubo asociación estadísticamente significativa, entre no seguir la guía con el aumento de estancia hospitalaria general y en UCI.

Grafica 1: Análisis multivariado por regresión logística de la e gravedad según CURB-65 Vs adherencia a la guía



Al analizar los pacientes con NAC, por grupo de severidad según CURB-65 y adherencia a la guía, observamos que los pacientes con CURB-65: 0 y 1 presentaron una tendencia a ser discordantes con

la guía, mientras que los clasificados en CURB-65: 2, 3 y 4 tienden a mejorar la adherencia. Por lo que se realizó un análisis multivariado por regresión logística entre los grupos de severidad de CURB-65 y adherencia a la guía, encontrando una relación positiva entre mayor severidad del CURB-65 y mejor adherencia a la guía con un OR.0.67 (IC: IC: 0.23-1.93).

Análisis bivariado y regresión logística de mortalidad intrahospitalaria

En el análisis bivariado entre variables socio-demografías y comorbilidades con mortalidad intrahospitalaria, observamos que no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad, género y comorbilidades en este desenlace. Ver tabla 15

Tabla 15: *Análisis multivariado entre variables socio-demográficas, comorbilidades y mortalidad*

	MUERTOS	VIVOS	VALOR P	OR	IC 95%
DM2	0 (0%)	4 (4,3%)	0,660	0,89	0,84 – 0,96
EPOC	6 (60%)	48 (51,6%)	0,434	1,40	0,37 – 5,31
FARMACODEPENDENCIA	5 (50%)	31 (33,3%)	0,238	2	0,53 – 7,43
ICC	1 (10%)	10 (10,8%)	0,711	0,92	0,10 – 8,05
SECUELAS NEUROLÓGICAS	2 (20%)	8 (8,6%)	0,250	2,65	0,48 – 14,6
ANTIBIOTICO	0 (0%)	5 (5,4%)	0,594	0,89	0,84 – 0,96
ULTIMOS 3 MESES					
CONSOLIDACION MULTILOBAR	4(40%)	17(18.3%)	0.117	0.33	0.08-1.32

Tabla 16: *Análisis bivariado entre estancia hospitalaria-UCI y hallazgos clínicos y paraclínicos Vs mortalidad*

	MUERTOS	VIVOS	VALOR P	OR	IC 95%
EDAD	61,9 +- 17	54,7 +- 18	0,242		
TAS	111 +- 17	116 +- 18	0,420	0,98	0,94 – 1,02
TAD	75 +- 14	74 +- 11	0,842	1,00	0,95 – 1,06
FC	93 +- 15	76 +- 34	0,137	1,02	0,91 – 1,05
FR	23 +- 6,5	22 +- 4,9	0,628	1,03	0,91 – 1,16
GLIC	108 +- 27	114 +- 47	0,696	0,99	0,98 – 1,03
SODIO	134 +- 12	134 +- 4	0,874	0,99	0,88 – 1,11
CREATININA	2,01 +- 2,7	1,02 +- 0,98	0,018	1,37	0,98 – 1,91
BUN	35 +- 19	19 +- 10	0,0001	1,07	1,02 – 1,12
LACTATO	2,9 +- 2,1	1,7 +- 1,5	0,024	1,35	1,00 – 1,81
ESTANCIA HX	11 +- 7,6	11,2 +- 6,8	0,930	0,99	0,90 – 1,09
ESTANCIA UCI	6,83 +- 4,6	5,42 +- 4,4	0,489	0,99	0,98 – 1,01

En cuanto al análisis bivariado entre estancia hospitalaria general y estancia en UCI Vs mortalidad, encontramos que los pacientes que fallecieron intra-hospitalariamente tienen una estancia hospitalaria y en UCI ligeramente mayor que los que egresaron vivos, con valores de P estadísticamente no significativa (P: 0,930 y 0,489 respectivamente). Por otro lado, de los pacientes fallecidos, el 60 % requirió manejo en unidad de cuidados intensivos, lo que se correlaciona con mayor severidad del cuadro de NAC. Además, se encontró asociación entre creatinina, BUN y lactato con mortalidad, sin embargo al realizar el análisis multivariado por regresión logística solo es significativo el BUN con una p 0,001 y un OR 1,077 (IC: 1,029 a 1,128).

Tabla 17: *Análisis bivariado entre adherencia a la guía y mortalidad*

	EGRESO MUERTO	EGRESO VIVO	VALOR P	OR	IC
NO ADHERENCIA	15.6% (7)	84.4% (38)	0.092	3.3	0.82-13.8
ADHERENCIA	5.2% (3)	94.8% (93)	0.092	0.29	0.07-1.2

En el análisis bivariado entre adherencia y mortalidad, se observa una mayor mortalidad entre los pacientes en quienes no se siguieron las indicaciones de la guía con una porcentaje de 15,6 % (7 pacientes) vs 5,2% (3 pacientes) en los que siguió la guía, encontrando la no adherencia a la guía como factor de riesgo para mortalidad en nuestros pacientes con NAC, con un OR: 3.3 (IC:0.82-13.8).

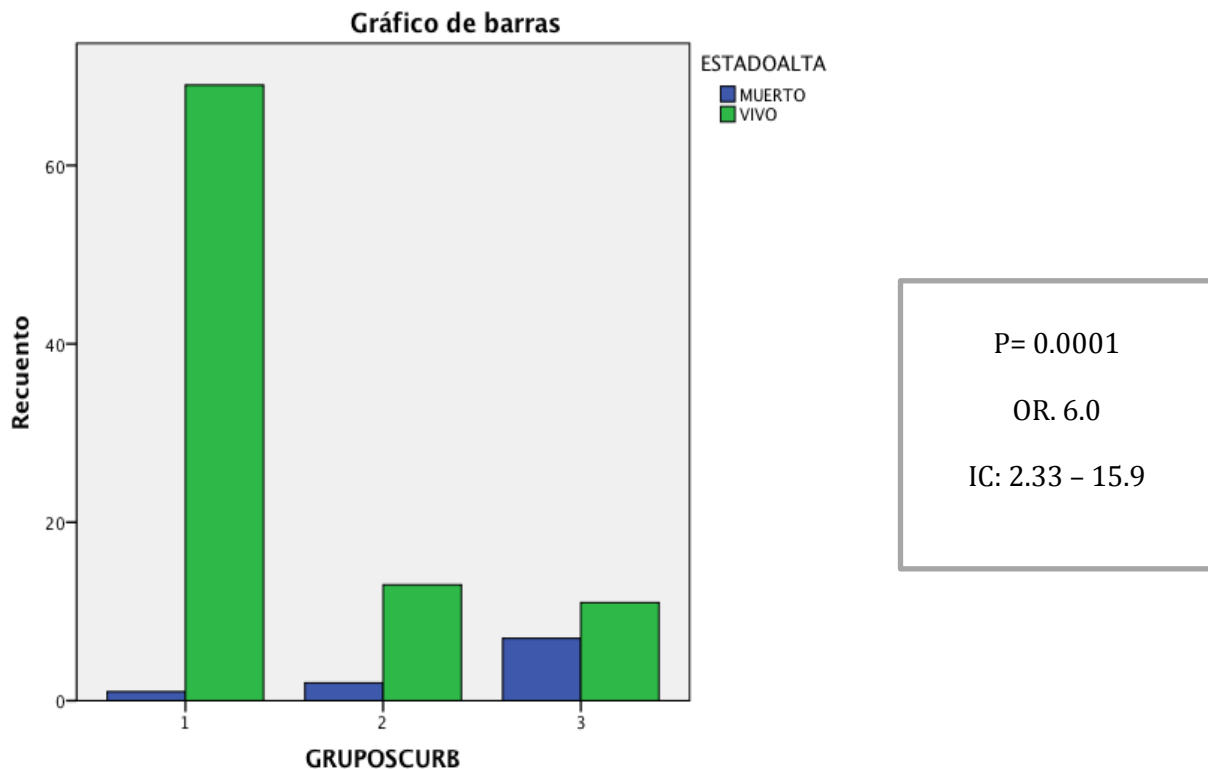
Tabla 18: *Factores asociados a mortalidad*

	MUERTOS	VIVOS	VALOR P	OR	IC 95%
EDAD > 65 AÑOS	4 (40%)	26 (28%)	0.426	1.7	0.44-6.58
GENERO	HOMBRE 8 (80%)	HOMBRE 60 (64,5%)	0,272	0,45	1,089 – 2,26
DERRAME PLEURAL	5 (50%)	18 (19,4%)	0,042	4,16	1,08 – 15,9
CONFUSION	1 (10%)	3 (3,2%)	0,340	3,33	0,31 – 35,4
VENTILACION	6 (60%)	15 (16,1%)	0,004	7,8	1,96 – 31,0
VASOPRESOR	3 (30%)	15 (16,1%)	0,24	2,22	0,51 – 9,6

Se buscó asociación entre mortalidad y variables como: Edad mayor de 65 años, genero, presencia de derrame pleural, confusión al ingreso y requerimiento de ventilación mecánica y vasopresor,

encontrando como factores de riesgo asociados a mortalidad la presencia de derrame pleural con un OR. 4.16 (IC. 1,08-15.9) y requerimiento de ventilación mecánica con un OR. 7.8 (IC: 1.96-31.0).

Grafica 2: Análisis multivariado por regresión logística entre CURB-65 Vs mortalidad



En paciente con CURB-65 0 no se registró mortalidad, pacientes con CURB-65 1 la mortalidad fue del 1,9%, CURB-65 2 de 13,3%, CURB-65 3 de 43,8% y CURB-65 4 DE 0%. Aunque la adherencia a la guía fue inferior en pacientes con CURB 0, no se observó mortalidad ni relación con la misma dada la baja probabilidad de muerte en estos pacientes. En los pacientes con CURB-65: 2 que tuvieron adherencia a la guía de un 73% se encontró mortalidad global del 13,3 %, la mayor mortalidad se registró en los pacientes con CURB 3 en el 43,8%, para quienes la adherencia a la guía fue del 56,3%, en CURB 4 se encontraron solo 2 pacientes a los cuales se les administro terapia concordante con la guía como resultado favorable en ambos; En el análisis por regresión logística, se encontró que a mayor CURB-65 mayor riesgo de mortalidad, con un OR.6.0 (IC: 2.33-15.9). Ver grafica 2.

Para finalizar, los pacientes ingresados a UCI tuvieron una adherencia al tratamiento de 59,4%, con una mortalidad de 18,8% y se encontró asociación estadística significativa entre la severidad por CURB-65 y el ingreso a UCI.

9. Discusión

Teniendo en cuenta que el objetivo principal del estudio fue evaluar la adherencia a las recomendaciones de tratamiento de la guía de NAC y su relación con mortalidad y estancia hospitalaria, se logró determinar que en un 56.3% de los pacientes, sus tratamientos estaban acordes a las recomendaciones de la guía de práctica clínica y para los pacientes ingresados a UCI críticamente enfermos, la adherencia a las recomendaciones fue del 59.4%, encontrando una asociación entre mayor gravedad del cuadro clínico y mejor adherencia a las recomendaciones. Revisando la literatura mundial, encontramos que estos porcentajes son bajos en comparación con dos publicaciones a nivel mundial, Yealy et al. Encontró que el 71,9% de los pacientes hospitalizados con NAC estaban en conformidad con las directrices implementadas⁸ y Menéndez R. et al en España, determino que el 72.6% de los casos de NAC eran adherentes a las recomendaciones⁴¹. Sin embargo hay otros estudios a nivel mundial que reportan un porcentaje similar a nuestros resultados, Silveira et al. Encontró que el 73,2% estaban de acuerdo con las recomendadas para el ingreso y diagnóstico, con solo un 58.9% que cumplían con las recomendaciones de antibiótico para el manejo de pacientes con NAC.⁹ Por ultimo, Frei Christopher et al. Reporto una adherencia a guías del 57%⁶. Si revisamos literatura colombiana, el panorama es aún más desolador, por una lado la falta de estudios y por otro lado las bajas adherencias a guías que se han reportado, un estudio realizado por Machado-Alba y col¹⁰ en Pereira con 297 casos de NAC encontraron una adherencia a las guías del 14,1%, un porcentaje mucho menor en comparación a nuestro hospital.

La adhesión a las recomendaciones de los antibióticos junto con el inicio temprano de estos (< 6 horas del ingreso al hospital y < 1 hora en paciente séptico), son los procesos más estudiados de la atención de paciente con NAC y los que consistentemente se han vinculado a mejores resultados^{41,42}. Barreras para la selección de los antibióticos recomendados dependen de múltiples factores

entre ellos: La condición del paciente, especialidad médica, conocimientos del médico, desconocimiento de la epidemiología local, entre otros⁴¹.

Estudios previos han informado que el tratamiento antibiótico concordante a las guías, así como regímenes antimicrobianos combinados (Macrólido más Beta-lactámicos), se asocian con menores tasas de mortalidad a corto plazo y estancia hospitalaria.^{42- 32-43} Frei Christopher R. et al. Identifico asociación entre adherencia a las recomendaciones de tratamiento de NAC y disminución de la mortalidad intrahospitalaria y estancia en el hospital⁶.

En nuestro estudio la estancia hospitalaria fue de 11.1 +/- 6.9 días tanto para el grupo de adherentes y no adherentes, en cuanto a la estancia en UCI para los que no siguieron la indicaciones de la guía fue de 6.4 +/- 5.5 Vs 5.1 +/-3.4 días en los que si se siguieron las recomendaciones de la guía, este último grupo con tendencia a un menor número de días, sin embargo no hubo asociación entre la no adherencia a la guía y aumento de la estancia hospitalaria y en UCI. En la literatura se ha descrito una duración media de hospitalización por NAC de 6 días y costo de aproximadamente \$ 7,500 por paciente.⁴ Frei Christopher R. et al, en 5 hospitales de Texas, encontró diferencias estadísticamente significativas en la estancia hospitalaria entre el grupo adherente y no adherente a guías, con 5.0 +/- 3.8 Vs 6.2 +/- 4.2, con una p 0.01⁶. Por otro lado encontramos que los pacientes que fallecieron intra-hospitalariamente tienen una estancia hospitalaria y en UCI ligeramente mayor que los que egresaron vivos, con valores de P estadísticamente no significativa (P: 0,930 y 0,489 respectivamente).

En cuanto a la adherencia por grupo de riesgo por CURB-65, encontramos que los pacientes con CURB 0 y 1 tienden a ser discordante con la guía, mientras que en CURB-65 2, 3 y 4 hay una clara tendencia a mejorar la adherencia, encontrando una relación positiva entre mayor severidad del CURB-65 y mejor adherencia a la guía, con un OR OR=0.67 (IC: 0.23-1.93).

Esta menor tendencia a adherirse a la guía en CURB-65 0 y 1, puede estar relacionada con el tipo de población vulnerable que se atiende en el hospital, con importantes factores de riesgo como la farmacodependencia, múltiples hospitalizaciones, desnutrición y poca red social, que impiden garantizar un adecuado tratamiento ambulatorio y que probablemente llevan a los médicos a ampliar espectro antibiótico por riesgo de resistencia bacteriana.

A pesar de la poca adherencia a la guía de los CURB 0. No se registró mortalidad ni relación con la misma, dada la baja probabilidad de muerte en estos pacientes de bajo riesgo. La mayor mortalidad se registró en los pacientes con CURB 3 de 43,8%. En nuestro trabajo encontramos que a mayor CURB-65 mayor riesgo de mortalidad con un OR. 6.0 (IC: 2.33 – 15.9), lo que reafirma su utilidad como escala de pérdida de gravedad y mortalidad a 30 días en pacientes con NAC.

Se evaluó además mortalidad Vs Adherencia a la guía, encontrando la no adherencia a la guía como factor de riesgo para mortalidad en nuestros pacientes con NAC. En general la mortalidad en nuestra población de estudio fue del 9.7% y para los pacientes ingresados a UCI con NAC grave la mortalidad fue del 18.8 %, estas frecuencias se encuentran dentro de las reportadas a nivel mundial y Colombia. Según los reportes mundiales la mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad varía en los diferentes estudios entre el 9 % y el 13 % en la población general, sin embargo puede ascender en mayores de 65 años a 19% y en neumonía grave a 33%.^{11, 13} En un estudio realizado por Tessmer A. et. al. En Alemania reportaron una mortalidad de solo el 6,5%³². A nivel de Latinoamérica, Luna et. al. En un estudio realizado en Argentina reporta una mortalidad del 18%.¹⁴ Según las estadísticas colombianas la mortalidad general por neumonía adquirida en la comunidad es de 9,5% en los pacientes que requieren hospitalización¹¹; Sin embargo, cuando se analiza la mortalidad en algunos grupos especiales, esta cifra es variable: Neumococo: 3%^{19,44}; Gérmenes atípicos: 11,5%¹⁵; Mayores de 65 años 19%¹⁹ y neumonía grave 33%¹¹.

Los factores encontrados que se asocian a menor adherencia a la guía son: la farmacodependencia con una diferencia estadísticamente significativa, convirtiéndose en el único factor de riesgo asociado a no adherencia a guías que se encontró en nuestra población de estudio. Seguido por la falla cardíaca y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, estos últimos estadísticamente no significativos. En un estudio publicado por Arnold Forest et al. Encontraron que tener enfermedad cerebrovascular y antecedente de cáncer estaba asociado a no adherirse a las recomendaciones de la guía ⁴⁵.

En relación a los factores asociados a mortalidad en los pacientes con NAC, se encontró que la presencia de derrame pleural paraneumónico, requerimiento de ventilación mecánica, BUN entre 35 +/-19, mayor escala de CURB-65, ingreso a UCI, se asociaron a mortalidad intrahospitalaria

En nuestro estudio también encontramos asociación estadística significativa entre la severidad por CURB-65 y el ingreso a UCI, dado que el 100% de los clasificados como CURB 4 y el 87.5% de los CURB 3 fueron a UCI, lo que está acorde con la literatura y lo establecido por las guías de manejo de NAC. Sin embargo como dato importante, encontramos un porcentaje del 26.8% de pacientes con CURB 0 y 1 que ingresaron a UCI, esto explica la limitada capacidad de la escala CURB-65 para predecir la probabilidad de ingreso a UCI¹¹. En este tipo de pacientes se deben aplicar los criterios de la American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America (ATS/IDSA) para admisión en unidad de cuidado intensivo ²⁻⁵.

En relación al tratamiento antibiótico instaurado, observamos que el más formulado fue Ampicilina/Sulbactam en un 47,6% y Ampicilina Sulbactam + Claritromicina fue la terapia combinada más usada en un 26,2%, este importante número de pacientes manejados con monoterapia (Ampicilina/Sulbactam) es debido a la gran cantidad de pacientes del grupo I con factores de riesgo que son manejados intrahospitalariamente, asociado a un pequeño porcentaje de pacientes del grupo II sin factores de riesgo en los que no se usó combinación con Macrolido como

lo recomienda la guía. Diferentes estudios han demostrado la superioridad de la terapia combinada sobre la Monoterapia y predominante en los pacientes con un mayor riesgo (CRB65 2 o mayor) con respecto a la mortalidad a 14 días.^{31, 32} La monoterapia parece ser adecuada para pacientes de bajo riesgo (CURB65 de 0 a 1), sin comorbilidades ni factores de riesgo.³²⁻⁹

El estudio etiológico al momento del ingreso se realizó con hemocultivos en el 30.1%, cultivo de esputo al 35,9% y cultivo de lavado bronco-alveolar (BAL) al 13,5%, en total se logró identificar el agente etiológico en el 16.4% de los casos, Siendo el germen aislado más común el *Streptococcus Pneumoniae*, seguido por *H. Influenzae* y Gram Negativos (*Klebsiella pneumoniae* y *Proteus mirabilis*), no se aislaron gérmenes atípicos en nuestra población de estudio y como dato epidemiológico importante, se aisló *M. Tuberculosis* en 4 casos de pacientes con clínica de NAC, comportamiento reportado en otros estudios colombianos¹⁵⁻⁴⁶ y latinoamericanos¹⁴.

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones potenciales, en primer lugar, por ser un estudio observacional descriptivo, está sujeto a sesgo de selección ya que los pacientes no fueron asignados al azar. En segundo lugar, su carácter retrospectivo contribuyó a pérdida de información. En tercer lugar, es un estudio unicentrico lo que no permite generalizar los resultados obtenidos. En cuarto lugar, la muestra del estudio, es pequeña y probablemente no representa la población del hospital y de una patología tan frecuente como la NAC. Quinto lugar, no pudimos determinar la mortalidad atribuible únicamente a la neumonía adquirida en la comunidad y Finalmente, este estudio se limita a evaluar desenlaces intrahospitalarios, los hechos ocurridos después del alta hospitalaria no se recogieron ni fueron evaluados.

11. Conclusiones

1. La adherencia al tratamiento propuesto por la guía de neumonía adquirida en la comunidad, en nuestro hospital es baja en comparación con las estadísticas mundiales; En Colombia carecemos de estudios que determinen el nivel de adherencia a guías, lo que dificulta realizar comparaciones con nuestros hallazgos.
2. La no adherencia a la guía es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria, pero no aumenta la estancia hospitalaria general y ni en UCI.
3. La mortalidad en nuestra población de estudio está acorde con las estadísticas mundiales y nacionales y a pesar de bajos niveles de adherencia a la guía.
4. La farmacodependencia es un factor riesgo para tener menor adherencia a las recomendaciones de la guía y por otro lado tener mayor severidad del CURB-65 se encontró como factor protector para adherirse más a las recomendaciones de tratamiento.
5. La no adherencia en los pacientes con CURB 0 y 1, puede asociarse a hospitalizaciones innecesarias, mayores costos de hospitalización y estancias hospitalarias más largas.
6. Factores asociados a mayor mortalidad: La presencia de derrame pleural para-neumónico, requerimiento de ventilación mecánica, BUN elevado, mayor grado de CURB-65.

Conflicto de intereses

Los autores declaramos no tener conflicto de intereses.

12. Referencias

1. Wunderink Richard G., Waterer Grant W. Community-Acquired Pneumonia. N Engl J Med 2014;370:543-51.
2. The top 10 causes of death. Geneva: World Health Organization, 2013 (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>)
3. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with Community-acquired pneumonia. A meta-analysis. JAMA 1996; 275(2):134–41.
4. Niederman MS, McCombs JS, Unger AN, et al. The cost of treating community-acquired pneumonia. Clin Ther. 1998;20:820-837.
5. Angus DC, Marrie TJ, Obrosky DS, et al. Severe community-acquired pneumonia: use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society diagnostic criteria. Am J Respir Crit Care Med 2002; 166:717-23.
6. Frei Christopher R., Restrepo Marcos I., Mortensen Eric M., Burgess David S. Impact of Guideline-Concordant Empiric Antibiotic Therapy in Community-Acquired Pneumonia. Am J Med. 2004; 117:726-731.
7. Mortensen EM, Restrepo M, Anzueto A, Pugh J. Effects of guideline concordant antimicrobial therapy on mortality among patients with community-acquired pneumonia. The American Journal of Medicine. 2006. Vol 119, No 10.
8. Yealy DM, Auble TE, Stone RA, Lave JR, Meehan TP, Graff LG, et al. Effect of increasing the intensity of implementing pneumonia guidelines: a randomized, controlled trial. Ann Intern Med. 2005;143(12):881-94. PMID:16365469
9. Silveira Carla, Ferreira Cid Sergio, et al; Adherence to guidelines and its impact on outcomes in patients hospitalized with community-acquired pneumonia at a university hospital. J Bras Pneumol. 2012;38(2):148-157

10. Machado-Alba J, Isaza-Martínez B, Sepulveda-Marín M, Rivera-Palacios A, Ceballos S. Nivel de adherencia a la guía de atención de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Universitario San Jorge de Pereira, Colombia. *Rev Med Risa*. 2012; 18(2): 135-9
11. Montúfar Franco Eduardo, Varón Fabio Andrés, Giraldo Luis Fernando, Sáenz Óscar Alberto, Ortiz Guillermo, et al; Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adulto inmunocompetentes. *Infectio*. 2013;17 (Supl 1): 1-38
12. Alcon A, Fabregas N, Torres A. Pathophysiology of Pneumonia. *Clinical Chest Med* 26, 39 – 46, 2005.
13. Dirección Seccional de Salud de Antioquia. Estadísticas, diez primeras causas de morbilidad y mortalidad por hospitalización y consulta. Julio de 2012. Disponible en: <http://www.dssa.gov.co/index.php/estadisticas/morbilidad>
14. 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.
15. 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
16. 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.
17. Díaz A, Barria P, Niederman M, Restrepo M, Dreyse J, Fuentes G, et al. Etiology of community-acquired pneumonia in hospitalized patients in Chile: the increasing prevalence of respiratory viruses among classic pathogens. *Chest*. 2007; 131:779-87.

18. Smayevsky J, López H, Di Chiara M, Scarano S, Lanza A, Vilches V, et al. Activity of gatifloxacin compared to those of seven agents against bacteria recovered from outpatients with respiratory tract infection. *Diag Microbiol Infect Dis*. 2000; 37:261-4.
19. Montañar E, Ueda V, Correa LT, Vélez LA, Ortega J, Ortega J, Segura A, González G. Características y comportamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores hospitalizados en el Valle de Aburrá, Antioquia. *Infectio* 200 ; 10 2 : 138.
20. Chaparro C, Ortega J, Torres CA, Giraldo J. Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Colomb Neumol* 1989; 1:19-24.
21. Lim W. S, Baudouin S. V, George R C, Hill A T, Jamieson C, Jeune I Le, Macfarlane J T, Read R C, Roberts H J, Levy M L, Wani M, Woodhead M A. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax* 2009;64.
22. Fine MJ, Auble TE et al. A prediction rule to identify low risk patients with community acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; (336):243-250.
23. Ewig S, Boux A de, Bauer T, Garcia E, Mensa J, Niederman M, Torres A. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax* 2004;59:421–427.
24. Lim W S, Van der Eerden M M, Laing R, Boersma W G, Karalus N, Town G I, Lewis S A, Macfarlane J T. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58:377–382.
25. ATS/IDSA; Consensus Guidelines on the management of community acquired pneumonia in adults. *Clinics Infectious Diseases* 2007; 44: S27-S72
26. Phua J, See KC, Chan YH, et al. Validation and clinical implications of the IDSA/ ATS minor criteria for severe community-acquired pneumonia. *Thorax* 2009; 64:598–603.
27. Anderson G, Esmonde TS, Coles S, Macklin J, Carnegie C. A comparative safety and

- efficacy study of clarithromycin and erythromycin stearate in community-acquired pneumonia. *J Antimicrob Chemother.* 1991; 27 Suppl A: 117-24.
28. Chien SM, Pichotta P, Siepman N, Chan CK. Treatment of community-acquired pneumonia. A multicenter, doubleblind, randomized study comparing clarithromycin with erythromycin. Canada-Sweden Clarithromycin-Pneumonia Study Group. *Chest.* 1993;103:697-701
29. Grupo de trabajo de la Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). Actualización de las recomendaciones ALAT sobre la neumonía adquirida en la comunidad. *Arch Bronconeumol* 2004;40(8):364-74
30. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, Ma A, Bartlett JG. Timing of antibiotic administration and outcomes for Medicare patients hospitalized with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med.* 2004;164:637-44.
31. Garin Nicolas, Genné Daniel, Carballo Sebastian, Chuard Christian, Eich Gerhardt, Hugli Olivier. Et al. β -Lactam Monotherapy vs β -Lactam–Macrolide Combination Treatment in Moderately Severe Community-Acquired Pneumonia. A Randomized Noninferiority Trial. *JAMA Intern Med.* 2014; 174(12):1894-1901.
32. Tessmer A, , Welte T., Martus P., Schnoor M., Marre R., Suttorp N. Impact of intravenous b-lactam/macrolide versus b-lactam monotherapy on mortality in hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* (2009) 63, 1025–1033.
33. Emmet O'Brien M, Restrepo MI, Martin-Loeches I. Update on the combination effect of macrolide antibiotics in community-acquired pneumonia. *Respir Investig* 2015 Sep;53(5):201-9.
34. Dellinger P, Levy M, Rhodes A, Annane D. Survivind Sepsis Campaign Guidelines Committee, Pediatric Subgroup. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. *Crit Care Med.* 2013; 41:580-637.

35. Kumar A, Roberts D, Wood KE, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006; 34:1589-96.
36. Gomez Carlos Hernando, Perilla Ana Maria, Gonzalez camilo, Valderrama Sandra Liliana, et al. Neumonía necrosante por *Staphylococcus aureus* extrahospitalario resistente a la meticilina: reporte de dos casos en Colombia. *Biomédica* 2009;29:523-30
37. Stevens DL, Ma Y, Salmi DB, McIndoo E, Wallace RJ, Bryant AE. Impact of antibiotics on expression of virulence-associated exotoxin genes in methicillin-sensitive and methycillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *J Infect Dis.* 2007; 195:202-11.
38. Gillet Yves, Vanhems Philippe, Lina Gerard, et. al. Factors Predicting Mortality in Necrotizing Community-Acquired Pneumonia Caused by *Staphylococcus aureus* Containing Panton-Valentine Leukocidin. *Clinical Infectious Diseases* 2007; 45:315–21
39. Arancibia Francisco, Bauer Torsten T, Ewig Santiago, Mensa Josep, Gonzalez Julia, Niederman Michael S Torres Antoni. Community-Acquired Pneumonia Due to Gram-Negative Bacteria and *Pseudomonas aeruginosa* Incidence, Risk, and Prognosis. *Arch Intern Med.* 2002;162(16):1849-1858.
40. Isturiz R, Luna C, Ramírez J. Clinical and economic burden of pneumonia among adults in Latin America. *Int J Infect Dis.* 2010
41. Menendez R, Torres A, Reyes S, Zalacain R, Capelastegui A, et al. Compliance with Guidelines-Recommended Processes in Pneumonia: Impact of Health Status and Initial Signs. *PLoS One* 2012;7(5):e37570.
42. Dean NC, Bateman KA, Donnelly SM, Silver MP, Snow GL, et al. Improved clinical outcomes with utilization of a community-acquired pneumonia guideline. *Chest* (2006) 130(3): 794–9
43. Garcia VE, Mensa J, Martinez JA et al. Lower mortality among patients with community-

acquired pneumonia treated with a macrolide plus a b-lactam agent versus a b-lactam agent alone. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2005.

44. Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Impacto del antígeno urinario de neumococo en el diagnostico etiológico de NAC. *Infectio*. 2006; 10:106-7.
45. Arnold Forest, LaJoie A. Scott, Brock Guy N., Peyrani Paula, Rello Jordi, Menendez Rosario, Lopardo Gustavo, Torres Antoni. Improving Outcomes in Elderly Patients With Community-Acquired Pneumonia by Adhering to National Guidelines. *Arch Intern Med*. 2009;169(16):1515-1524
46. Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Características de la Neumonía Adquirida en Comunidad (NAC) por *S. pneumoniae*, con y sin bacteremia en el Valle de Aburrá, 2005-2006. ACMI, Cartagena, octubre de 2006.

13. Anexo 1

Formato recolección información:

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

División de Investigaciones

Formulario Investigación No. _____

Nombre del paciente	
Documento de identificación	
Fecha de Ingreso al hospital	
Fecha de Ingreso al hospital	
Edad	
Sexo	
Tensión arterial al ingreso	
Frecuencia cardiaca al ingreso	
Frecuencia respiratoria al ingreso	
Saturación de Oxígeno por oximetría	
Nitrógeno ureico en sangre	
Creatinina	

Recuento leucocitario	
Sodio en sangre	
Lactato	
PaO2/FiO2	
Glicemia	
Localización de Neumonía	
Confusión al ingreso	
Días de estancia hospitalaria	
Días de estancia en UCI	
Derrame Pleural	
Diabetes mellitus	
Farmacodependencia	
EPOC	
Falla cardiaca crónica	
Secuelas Neurológicas	
Microorganismo aislado	
Antibiótico en los	

últimos 3 meses	
Tratamiento antibiótico usado	
Dosis de los antibióticos adecuadas	
Estado vivo o muerto al egreso	
Adherencia a la guía	
CURB-65	

