

**COMPARACIÓN DE UNA NUEVA ESCALA DE SEVERIDAD Y MORTALIDAD
CON EL CURB 65 EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
SANTANDER**

DIEGO FERNANDO ALZATE GÓMEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
BUCARAMANGA**

2017

**COMPARACIÓN DE UNA NUEVA ESCALA DE SEVERIDAD Y MORTALIDAD
CON EL CURB 65 EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE
SANTANDER**

DIEGO FERNANDO ALZATE GÓMEZ

Trabajo de grado para optar por el título profesional

MÉDICO INTERNISTA

Director

FABIO BOLÍVAR GRIMALDOS

Médico Internista - Neumólogo

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA

BUCARAMANGA

2017

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mi mamá por su apoyo y por sus oraciones.

A mis compañeros de residencia y amigos por haber sido testigos activos del trabajo constante y el esfuerzo para conseguir este objetivo.

A mis profesores por su ejemplo.

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág. |
|--|-------------|
| INTRODUCCIÓN | 13 |
| 1. HIPÓTESIS | 15 |
| 2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 16 |
| 3. OBJETIVOS | 17 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL | 17 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 17 |
| 4. JUSTIFICACIÓN | 18 |
| 5. ESTADO DEL ARTE - NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD | 19 |
| 5.1 DEFINICIÓN | 19 |
| 5.2 PATOGÉNESIS | 20 |
| 5.3 EPIDEMIOLOGIA | 20 |
| 5.4 ETIOLOGÍA | 21 |
| 5.5 FISIOPATOLOGÍA | 24 |
| 5.6 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y CLASIFICACIÓN | 25 |
| 5.7 DIAGNOSTICO | 30 |
| 5.8 PARACLÍNICOS | 31 |
| 5.9 GRUPOS ESPECIALES EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD | 34 |
| 5.10 TRATAMIENTO | 35 |
| 5.11 TERAPIA ANTIBIÓTICA | 36 |
| 5.12 RESPUESTA CLÍNICA A LA TERAPIA | 43 |
| 5.13 SEGUIMIENTO | 43 |

| | |
|--|----|
| 5.14 PRONÓSTICO | 43 |
| 6. MATERIALES Y MÉTODOS | 45 |
| 6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO | 45 |
| 6.1.1 Tipo de Estudio | 45 |
| 6.1.2 Población de Estudio | 45 |
| 6.1.3 Tamaño de La Muestra | 45 |
| 6.1.4 Análisis Estadístico | 45 |
| 6.2 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD | 46 |
| 6.2.1 Criterios de Inclusión | 46 |
| 6.2.2 Criterios de exclusión | 46 |
| 6.3 PROCEDIMIENTO | 47 |
| 6.4 DEFINICIÓN DE VARIABLES | 49 |
| 6.4.1 Variables Independientes | 49 |
| 6.4.2 Variable Dependiente o Desenlace | 53 |
| 7. CONSIDERACIONES ÉTICAS | 54 |
| 8. RESULTADOS | 56 |
| 9. DISCUSIÓN | 66 |
| 10. CONCLUSIONES | 72 |
| 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 73 |
| BIBLIOGRAFÍA | 81 |
| ANEXOS | 89 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabla 1. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en algunos países de Latinoamérica | 22 |
| Tabla 2. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en Colombia | 23 |
| Tabla 3. Test mental abreviado | 27 |
| Tabla 4. Escala de gravedad CURB 65 | 28 |
| Tabla 5. Criterios de la American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America para admisión en unidad de Cuidado intensivo | 29 |
| Tabla 6. Tratamiento del Grupo I | 38 |
| Tabla 7. Tratamiento del Grupo II | 40 |
| Tabla 8. Tratamiento del Grupo III | 42 |
| Tabla 9. Test de evaluación mental abreviada | 52 |
| Tabla 10. Características generales de la población estudiada (n=130) | 58 |
| Tabla 11. Clasificación de pacientes con NAC según las escalas CURB 65 y CORP 65 | 59 |
| Tabla 12. Clasificación de pacientes con NAC según las escalas CURB 65 y CORP 65 en grupos de riesgo bajo, medio y alto | 60 |
| Tabla 13. Características de los pacientes que ingresaron a UCI (n=28) | 61 |
| Tabla 14. Características de los pacientes que murieron (n=23) | 62 |
| Tabla 15. Características de los pacientes clasificados con las escalas CURB 65 y CORP 65 respecto a muerte a 30 días y muerte intrahospitalaria | 64 |
| Tabla 16. Distribución según los grupos de riesgo CURB 65, CORP 65 y mortalidad a 30 días | 65 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Figura 1. Algoritmo para clasificar la NAC | 30 |
| Figura 2. Flujograma de Ingreso al Estudio | 96 |

LISTA DE ANEXOS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Anexo A. Formato De Consentimiento Informado Verbal | 89 |
| Anexo B. Formato De Recolección De Datos | 93 |
| Anexo C. Flujograma | 96 |

RESUMEN

TITULO: COMPARACIÓN DE UNA NUEVA ESCALA DE SEVERIDAD Y MORTALIDAD CON EL CURB 65 EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD*

AUTOR: DIEGO FERNANDO ALZATE GÓMEZ**

PALABRAS CLAVES: NEUMONÍA. OXIMETRÍA. MORTALIDAD.

DESCRIPCIÓN:

Introducción: La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad infecciosa frecuente y peligrosa. El CURB 65 es una escala conocida y validada para evaluar el riesgo de mortalidad. La oximetría de pulso es una medida rápida que sirve para tomar la decisión de hospitalización. El objetivo fue comparar la utilidad clínica de una nueva escala - CORP 65 - compuesta por variables clínicas (confusión, oximetría de pulso, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad mayor de 65 años) con la escala CURB 65 en pacientes hospitalizados por NAC y evaluar mortalidad a 30 días.

Métodos: Estudio de tipo transversal de pacientes mayores de 18 años diagnosticados de NAC en la ESE Hospital Universitario de Santander.

Resultados: Desde abril de 2015 a marzo de 2016 se ingresaron 130 pacientes. La mediana de edad fue de 72 años, predominó el sexo masculino con el 52,3%. Los pacientes fueron clasificados en tres grupos de severidad con respecto a las escalas encontrándose así: respecto al CURB 65, el 38,4% de los pacientes se encontraba en el grupo 1 (puntaje de 0 a 1) con una mortalidad de 0%, grupo 2 con el 23,8% y una mortalidad del 9,7% y para el grupo 3 un 37,6% con una mortalidad de 40,8%. Y respecto al CORP 65 grupo 1 con un 42,3% y una mortalidad de 1,8%, grupo 2 con el 20% y una mortalidad del 7,7% y para el grupo 3 un 37,6% con una mortalidad de 40,8%.

Conclusiones: esta nueva herramienta de evaluación de severidad de NAC (CORP 65) se comporta de una manera similar con la escala CURB 65.

* Trabajo de grado.

** Facultad de Salud. Escuela de medicina. Departamento de medicina interna. Director: Fabio Bolívar Grimaldos, Internista - Neumólogo.

ABSTRACT

TITLE: COMPARISON OF A NEW SEVERITY AND MORTALITY SCORE WITH CURB-65 IN PATIENTS WITH COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA*

AUTHOR: DIEGO FERNANDO ALZATE GÓMEZ**

KEYWORDS: PNEUMONIA. OXIMETRY. MORTALITY.

DESCRIPTION:

Introduction: Community acquired pneumonia (CAP) is a frequent and dangerous infectious disease. CURB-65 is a known and validated score for determining risk of mortality in this setting. Pulse oximetry is a fast measure useful for assessing the decision to hospitalize a patient. The main objective of this study was to compare a new score, CORP-65, composed by clinical variables (confusion, pulse oximetry, respiratory rate, blood pressure and age older than 65 years) with the CURB-65 score in patients hospitalized for CAP for predicting 30 day mortality.

Methods: Cross-sectional study in patients older than 18 years, diagnosed with CAP in ESE Hospital Universitario de Santander.

Results: From April 2015 to March 2016, 130 patients were included to the study. Median age was 72 years old, with predominance of male gender with 52,3% of the cases. Patients were classified in three groups of severity according to the scores; regarding CURB-65, 38,4% of patients were in group 1 (score 0-1) with a mortality of 0%, 23,8% patients were in group 2 with a mortality of 9,7% and 37,6% were in group 3 with a mortality of 40,8%. Regarding CORP-65, 42,3% were in group 1 with a mortality of 1,8%, 20% were in group 2 with a 7,7% mortality and finally 37,6% were in group 3 with a 40,8% mortality.

Conclusions: This new tool for assessing severity in CAP (CORP-65) has a diagnostic accuracy for determining risk of mortality similar to the CURB-65 score.

* Bachelor Thesis

** Faculty of Health. Medicine School. Internal Medicine Program. Director: Fabio Bolívar Grimaldos, Internist - Pneumologist.

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad es una enfermedad infecciosa frecuente y potencialmente peligrosa. Recientemente ha sido llamada como el asesino olvidado. (1) La organización Mundial de la Salud estima que la infección del tracto respiratorio inferior es la causa más común infecciosa de muerte en el mundo con alrededor de 3.5 millones de muertes anuales (2-3).

La evaluación de la gravedad de la enfermedad es crucial, especialmente para tomar decisiones importantes como la necesidad de internación hospitalaria o de manejo en una unidad de cuidados intensivos (UCI). (4)

En la búsqueda de la herramienta predictora más adecuada y exacta posible se han desarrollado varias escalas pronósticas, las cuales fueron creadas para predecir mortalidad a 30 días. Sin embargo ninguna ha sido desarrollada específicamente para decidir si su tratamiento hospitalario debe efectuarse en sala general o en UCI. (5)

El índice de gravedad de la neumonía (PSI), desarrollado por Fine *et al* en los EE.UU. proporciona un medio para la estratificación de grupos de pacientes en función de su riesgo de mortalidad (6). Sin embargo requiere del cálculo de una puntuación basada en 20 variables, y por lo tanto es complicada su aplicación rutinaria en los servicios de urgencias de los hospitales o en el ámbito de la atención primaria.

Una herramienta de evaluación alternativa fue propuesta por la British Thoracic Society (BTS) por Lim *et al* en 2003 (7), esta se basa en cuatro características clínicas de fácil medición y una característica de laboratorio. Esta fue desarrollada principalmente como un medio de identificación de los pacientes con NAC y clasificar a los pacientes en grupos según el riesgo de mortalidad.

En el año 2006, Capelastegui et al (8) validaron la escala CRB 65, escala que no incluye la característica de laboratorio Urea, sin perder capacidad discriminativa y permitiendo la aplicación en cualquier nivel de atención.

La Asociación Colombiana de Infectología, Medicina Interna, Cuidado Crítico y de Neumología en el año 2013 publica una guía de NAC (9) donde recomienda la utilización de la clasificación CURB 65 o CRB 65 más la oximetría de pulso para definir la hospitalización o el manejo ambulatorio de los pacientes con NAC.

En el desarrollo de una regla de predicción clínica adecuada para su uso en los servicios de urgencias o unidades de admisión, se pretende incluir las características clínicas de importancia pronóstica que sean fáciles de medir en el momento de la evaluación inicial. La escala CURB 65 tiene la desventaja de tener entre sus variables predictoras el Bun, la cual debe ser medida en sangre en las primeras horas del ingreso al servicio de urgencias. Teniendo en cuenta las dificultades de algunos hospitales del departamento y el país para la realización de ésta, pretendemos evaluar el desempeño de este otro parámetro, en este caso clínico como lo es la Oximetría de pulso, en respuesta a la propuesta que nos ofrece la guía colombiana de neumonía adquirida en la comunidad 2013 y de varios estudios que han determinado una asociación entre la desaturación y el aumento de morbilidad y de mortalidad en pacientes con NAC (10-11).

1. HIPÓTESIS

La escala CORP 65 tiene un comportamiento similar a la escala CURB 65 para clasificar los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad y evaluar mortalidad a 30 días.

2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Una nueva escala de clasificación compuesta por variables clínicas: confusión, la oximetría de pulso, frecuencia respiratoria, la presión arterial y la edad mayor a 65 años - CORP 65 – tiene un comportamiento similar a la escala CURB 65 para clasificar a los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad y predecir mortalidad a 30 días?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Comparar la utilidad clínica de la escala CORP 65 (confusión, oximetría de pulso, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad mayor de 65 años) con la escala CURB 65 en pacientes con NAC que fueron hospitalizados el Hospital Universitario de Santander y evaluar mortalidad a 30 días.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de los pacientes atendidos y diagnosticados de NAC.
- Determinar las principales características clínicas de los pacientes atendidos y diagnosticados de NAC
- Analizar las características radiológicas y de laboratorio más importantes de los pacientes diagnosticados de NAC
- Estratificar los pacientes con NAC con la escala CURB 65
- Estratificar los pacientes con NAC con la escala CORP 65
- Evaluar mortalidad al día 30 de la hospitalización.

4. JUSTIFICACIÓN

En el desarrollo de una regla de predicción clínica adecuada para su uso en los servicios de urgencias o unidades de admisión, es conveniente incluir las características clínicas de importancia pronóstica que sean fáciles de medir en el momento de la evaluación inicial.

La escala CURB 65 caracterizado por variables clínicas como la confusión, frecuencia respiratoria, presión arterial y edad igualmente tiene entre sus variables predictoras la medición del nitrógeno ureico en sangre, la cual debe ser medida en las primeras horas del ingreso al servicio de urgencias, esto tiene varias desventajas: la primera tiene que ver con el retraso de la clasificación, ya que tener el resultado de este examen se puede demorar desde una hasta varias horas, dependiendo del laboratorio. Y la segunda desventaja es que muchos hospitales de primer nivel de complejidad, centros de atención primaria en salud no disponen de laboratorio clínica las 24 horas del día o incluso no cuentan con el reactivo o la capacidad técnica de su realización, lo cual impide la ejecución de esta escala.

Aunque existe una escala validada CRB 65, la cual es completamente clínica, nuestra propuesta es sumar a dichas variables un parámetro como la oximetría de pulso, la cual evalúa de manera no invasiva, la participación de la infección del parénquima pulmonar y las consiguientes alteraciones anatómicas, fisiológicas y de reserva funcional cardiopulmonar disponible, lo que haría una evaluación más completa de la gravedad de la neumonía y la consiguiente decisión de internación del paciente, ya que la desaturación de oxígeno es un criterio que en principio contraindica el manejo ambulatorio y por el contrario se convierte por si sólo en un criterio de hospitalización y de un peor desenlace.

5. ESTADO DEL ARTE - NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

5.1 DEFINICIÓN

La neumonía es el proceso inflamatorio del tejido parenquimatoso pulmonar desencadenado por diversas especies de bacterias, virus, hongos o parásitos. Se ve afectada la porción distal del tracto respiratorio, bronquiolos y alvéolos; la reacción inflamatoria puede afectar también el intersticio alveolar y puede generar infiltrado celular inflamatorio y exudación en el espacio alveolar (consolidación del espacio aéreo), cuya expresión final es la alteración del intercambio gaseoso, la liberación de citocinas y mediadores inflamatorios, que se traducen en un complejo de síntomas y signos de compromiso del tracto respiratorio inferior, respuesta inflamatoria sistémica y evidencia de dicho compromiso en la radiografía o tomografía del tórax. (12-17)

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

En esta definición 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, condición que se ha denominado neumonía asociada a la atención en salud.

5.2 PATOGÉNESIS

La principal vía para adquirir la infección es la micro aspiración de microorganismos que colonizan la orofaringe, mientras la inhalación de aerosoles es el mecanismo de infección para los virus, *legionela spp.* y tuberculosis.

Las interacciones entre la respuesta inmune del huésped, la virulencia del microorganismo y el tamaño del inóculo, determinan que un paciente desarrolle neumonía. Las anomalías de la tos y en la acción mucociliar así como en la inmunidad humoral o local alterada, predisponen a neumonía severa. El consumo de alcohol y tabaquismo son factores de riesgo independiente, así como las comorbilidades médicas del tipo: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), enfermedad renal crónica (ERC), enfermedad hepática y los estados de inmunodeficiencia.

5.3 EPIDEMIOLOGIA

La NAC es una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad. Combinada con la Influenza, la NAC es la más frecuente causa de muerte de origen infeccioso en EEUU. (18) Ocurren en cerca de 4 millones de adultos, con unas 10 millones de visitas médica, de las cuales se hospitalizan cerca de 1.1 millones y 50000 muertes por año. La mitad de los pacientes ingresa por un servicio de urgencias y el incremento de las cifras de mortalidad está relacionada con la proporción de adultos de mayor edad en la población global. La incidencia anual varía según la edad de la población, siendo de 6/1000 en adultos entre los 18 a 39 años y de 34/1000 en mayores de 65 años. (9-10) Entre el 20 al 40% de las neumonías requieren manejo hospitalario, y de esos 5 a 10% requieren unidad de cuidados intensivos (UCI).

En los estudios realizados en nuestro país, la mortalidad general por neumonía adquirida en la comunidad es de 9,5% en los pacientes que requieren hospitalización; sin embargo, cuando se analiza la mortalidad en algunos grupos especiales, esta cifra es variable: por neumococo, 3% por gérmenes atípicos, 11,5%, en mayores de 65 años, 9% y neumonía grave 33% (19)

Estudios colombianos ubican la NAC como la sexta causa de muerte y la primera por infección. Es responsable del 4% de los egresos hospitalarios y de más de 70.000 egresos anuales en todos los grupos de edad. La tasa de mortalidad por NAC es de 13 por 100.000 habitantes en la población general. En nuestro país existen varios estudios (20-32) que se han centrado en describir el comportamiento clínico, el diagnóstico etiológico y la observancia de las guías de manejo, siendo la mayoría de ellos series descriptivas.

5.4 ETIOLOGÍA

Determinar la etiología de la NAC es muy variable, en los diferentes estudios se ha logrado identificar algún germen entre el 40 a 60% de los casos, lo cual depende de los métodos diagnósticos utilizados. El microorganismo más frecuentemente aislado es *S. pneumoniae* (20 a 60%), seguido por *Haemophilus influenzae* (*H. influenzae*) (3 a 10%), *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), bacilos entéricos Gramnegativos, *Mycoplasma pneumoniae* (*M. pneumoniae*), *Chlamydia pneumoniae* (*C. pneumoniae*), *Legionella pneumophila* (*L. pneumophila*) y virus respiratorios.

Tabla 1. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en algunos países de Latinoamérica

Luna et al. Rev. Chest. 2000;118:1344-54. (31)

Díaz et al. Rev. Chest. 2007;131:779-87. (32)

| Agente etiológico | Luna et al. | Díaz et al. |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|
| | % | % |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | 19,4 | 44 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 3,3 | 1 |
| <i>Streptococcus viridans</i> | 1,1 | |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | | 1 |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 2,8 | |
| <i>Haemophilus influenzae</i> | 9,4 | 5 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 2,2 | 1 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 4,4 | |
| <i>Moraxella catarrhalis</i> | 2,8 | 1 |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | 10,6 | 3 |
| <i>Legionella pneumophila</i> | 2,2 | 3 |
| <i>Coxiella burnetii</i> | 0,6 | |
| <i>Chlamydia pneumoniae</i> | 6,6 | 3 |
| Virus influenza A y B | 5 | 2 |
| Adenovirus | 5 | 2 |
| Virus sincitial respiratorio | | |
| Virus parainfluenza 1,2 y 3 | | 13 |
| <i>Mycobacterium tuberculosis</i> | 3,8 | |
| <i>Histoplasma capsulatum</i> | | |
| Etiología desconocida | 48 | 55,68 |
| Etiología mixta | 11,1 | 13 |
| Total de pacientes | 346 | 76 |

Tabla 2. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en Colombia

Chaparro et al. Rev Colomb Neumol. 1989;1:19-24. (26)

Robledo et al. Rev Colomb Neumol. 2003;15:7-14. (30)

Vélez et al. Infectio. 2006;10:2:103. (27)

Giraldo et al. Rev Colomb Neumol. 1993;5:171. (22)

Caballero et al. Revista Médica Sanitas. 2010;13:8-15. (29)

Montúfar et al. Infectio. 2006;10:113 (23)

Montúfar FE et al. Infectio. 2006;10;2:103. (24)

| Agente etiológico | Chaparro et al. | Robledo et al. | Vélez et al. | Caballero et al. | Giraldo et al. | Montúfar et al. NAC severa | Montúfar et al. NAC en mayores De 65 |
|---|-----------------|----------------|--------------|------------------|----------------|----------------------------|--------------------------------------|
| | % | % | % | % | % | % | % |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | 49 | 36 | 27,6 | 16 | 18 | 23,4 | 12,5 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 9 | 2 | 2,6 | 2,17 | 11 | 6,4 | 2,1 |
| <i>Streptococcus haemolyticus</i> β | 7 | | | | 6,7 | | 2,1 |
| <i>Staphylococcus spp. coagulasa negativo</i> | | | 2,2 | 1,45 | | 2,13 | 4,2 |
| <i>Hamophilus influenzae</i> | 6 | 10 | 2,2 | 1,45 | 9,6 | 2,13 | 4,2 |
| <i>Enterobacteriaceae</i> | | 3,5 | 3,5 | 2,9 | | 14,9 | 6,2 |
| Otros bacilos gram negativos (<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i>) | | | 1 | | | 4,26 | 4,2 |
| <i>Moraxella catarrhalis</i> | | | 0,3 | | | | |

| Agente etiológico | Chaparro et al. | Robledo et al. | Vélez et al. | Caballero et al. | Giraldo et al. | Montúfar et al. NAC severa | Montúfar et al. NAC en mayores De 65 |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
| | % | % | % | % | % | % | % |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | | 22 | 13,8 | | | 8,56 | 12,5 |
| <i>Legionella pneumophila</i> | | | 1,9 | 2,9 | | 2,13 | 2,1 |
| <i>Coxiella burnetii</i> | | | 5,8 | | | 2,13 | 4,2 |
| <i>Chlamydomphila pneumoniae</i> | | 1,3 | 8,7 | | | 2,13 | 4,2 |
| <i>Virus influenza A y B</i> | | | 10 | 2,17 | | 10,6 | 16,7 |
| <i>Adenovirus</i> | | | 7,1 | | | 8,51 | 10,4 |
| <i>Virus sincitial respiratorio</i> | | | 4,2 | 0,72 | | 8,51 | 6,2 |
| <i>Virus parainfluenza 1,2 y 3</i> | | | 1,9 | 0,72 | | 2,13 | 2,1 |
| <i>Mycobacterium tuberculosis</i> | | | 2,9 | 0,72 | | | |
| <i>Histoplasma capsulatum</i> | | | 0,3 | | | | |
| Etiología desconocida | 16 | 31,5 | 34 | 55,8 | 34 | 48,5 | 33,3 |
| Etiología mixta | | | 22,8 | 8,7 | | 19,7 | 20,8 |
| Total de pacientes | 99 | 76 | 311 | 138 | | 66 | 48 |

5.5 FISIOPATOLOGÍA

El sistema respiratorio, consigue mantenerse estéril gracias a sus componentes anatómico, mecánico e inmunológico. Cuando un agente infeccioso alcanza éste, ya sea por inhalación de aerosoles portadores de microbios o por aspiración de

secreciones del tracto respiratorio superior o, menos comúnmente, por vía sanguínea, generalmente es eliminado por estos mecanismos.

Las partículas infecciosas que superan las defensas de las vías respiratorias y se depositan sobre la superficie alveolar son eliminadas por las células de la fagocitosis y por factores humorales. Los principales fagocitos de la vía respiratoria inferior son los macrófagos alveolares. Algunos microorganismos fagocitados son destruidos por los sistemas dependientes de oxígeno de los fagocitos, las enzimas lisosómicas y las proteínas catiónicas.

La neumonía adquirida en la comunidad se presenta cuando el sistema de defensa ya expuesto es superado por una composición de factores tales como un inóculo bacteriano muy grande o muy virulento o una insuficiencia en los mecanismos de defensa.

El proceso neumónico afecta, principalmente, los alvéolos, pero igualmente puede haber un compromiso del intersticio, y las manifestaciones más comunes en la radiografía del tórax son la presencia de infiltrados alveolares, consolidaciones segmentarias o lóbares y los infiltrados intersticiales.

5.6 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y CLASIFICACIÓN

Existen diversos sistemas de clasificación para estimar el riesgo de muerte en la neumonía grave adquirida en la comunidad, tales como la *Acute Physiological and Chronic Health Care Evaluation* (APACHE II) para pacientes en cuidados intensivos, y también otros 2 índices pronósticos, el *Acute Physiological Score* (APS) y el *Simplified Acute Physiological Score* (SAPS), útiles para comparar la gravedad de la enfermedad y el resultado del tratamiento.

Igualmente, se han desarrollado estrategias para estratificar el riesgo de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad sobre la base de la posibilidad de muerte. El Comité de Investigación de la British Thorax Society desarrolló y validó una escala para identificar aquellos pacientes que requieren hospitalización tanto en salas generales como en unidades de cuidados intensivos, mediante la evaluación del estado de conciencia, la uremia, la frecuencia respiratoria y la presión arterial, actualmente conocido como CURB. Esta clasificación fue luego expandida agregando la edad en los pacientes mayores de 65 años y se le conoce como CURB-65 (7). El *Pneumonia Patient Outcomes Research Team* desarrolló otra clasificación, el PSI (6). Esta escala tiene serias limitaciones, las más importantes derivan de la gran influencia de la edad y de las enfermedades concomitantes. Además, esta escala no incluye comorbilidades como diabetes, ni EPOC.

En 2006, Capelastegui et al. (8), validaron la CRB-65, es decir, sin tener en cuenta el resultado de la urea, evitando la inclusión de un parámetro de laboratorio en la escala, y demostraron que la escala no perdía su capacidad discriminativa, lo cual permite que sea aplicada en cualquier nivel de atención.

Sin embargo, estas escalas de gravedad no son buenas para estimar la probabilidad de que se necesite tratamiento en la UCI (5)

Se propuso una nueva escala que se basaba en 1 de 2 criterios mayores de gravedad (necesidad de respiración mecánica asistida y choque séptico), o 2 de 3 criterios menores de gravedad (33). Las guías ATS del 2001 adoptaron esta escala (34). Esta escala ATS modificada alcanza una sensibilidad del 69% y una especificidad del 97% para predecir el ingreso en la UCI, mientras que la predicción de la mortalidad alcanza una sensibilidad del 94% y una especificidad del 93% (35).

Basados en todo lo anterior, el consenso de 2013 en la guía colombiana de neumonía adquirida en la comunidad recomienda la utilización de puntajes objetivos para estratificar el riesgo y entre ellos utilizar la escala CURB-65 o CRB-65 para definir la hospitalización en salas generales o el manejo ambulatorio y los criterios ATS/IDSA para definir el ingreso en la UCI.

Escala de severidad CURB-65: en el índice CURB-65 o en el CRB-65, los parámetros por determinar y cuantificar son: C: confusión; U: urea; R: frecuencia respiratoria; B: presión arterial, y edad de 65 años o más Cada uno de estos parámetros tiene valores que deben ser cuantificados, así:

C: confusión Puntuación en el test mental abreviado menor o igual 8 o presencia de desorientación en persona, lugar o tiempo.

U: urea > 7 mmol/l (urea = BUN x 2,14) o en el sistema americano, urea > 44 mg/dl o BUN > 19 mg/dl

R: frecuencia respiratoria mayor de 30 por minuto

B: Presión arterial sistólica < 90 mmHg o presión arterial diastólica < 60 mmHg

65: edad > 65años

Para definir si el paciente tiene confusión o alteración del estado mental se utiliza el test mental abreviado.

Tabla 3. Test mental abreviado

| PREGUNTAS O EVALUACIONES POR REALIZAR | PUNTUACIÓN | |
|---------------------------------------|------------|------------|
| | CORRECTA | INCORRECTA |
| Edad | 1 | 0 |
| Fecha de nacimiento | 1 | 0 |
| Tiempo (hora, día, noche) | 1 | 0 |
| Año | 1 | 0 |

| PREGUNTAS O EVALUACIONES POR REALIZAR | PUNTUACIÓN | |
|---|------------|------------|
| | CORRECTA | INCORRECTA |
| Nombre de la institución u hospital | 1 | 0 |
| Reconocimiento de 2 personas: familiares o personal médico. | 1 | 0 |
| Recordar direcciones | 1 | 0 |
| Nombres de personajes de actualidad | 1 | 0 |
| Fecha de acontecimientos históricos | 1 | 0 |
| Contar números hacia atrás. | 1 | 0 |
| PUNTAJE TOTAL | 10 | 0 |

Tabla 4. Escala de gravedad CURB 65

| Puntuación | Muertes/ total | % | Recomendación |
|------------|----------------|------|--|
| 0 | 07/1.223 | 0,6 | Grupo I |
| 1 | 31/1.142 | 2,7 | Bajo riesgo, tratamiento ambulatorio |
| 2 | 69/1.019 | 6,8 | Grupo II: Tratamiento ambulatorio supervisado o curso corto de tratamiento hospitalario. |
| 3 | 79/563 | 14 | Grupo III |
| 4 o 5 | 44/158 | 27,8 | Neumonía grave: hospitalizar y considerar manejo en unidad de cuidados intensivos |

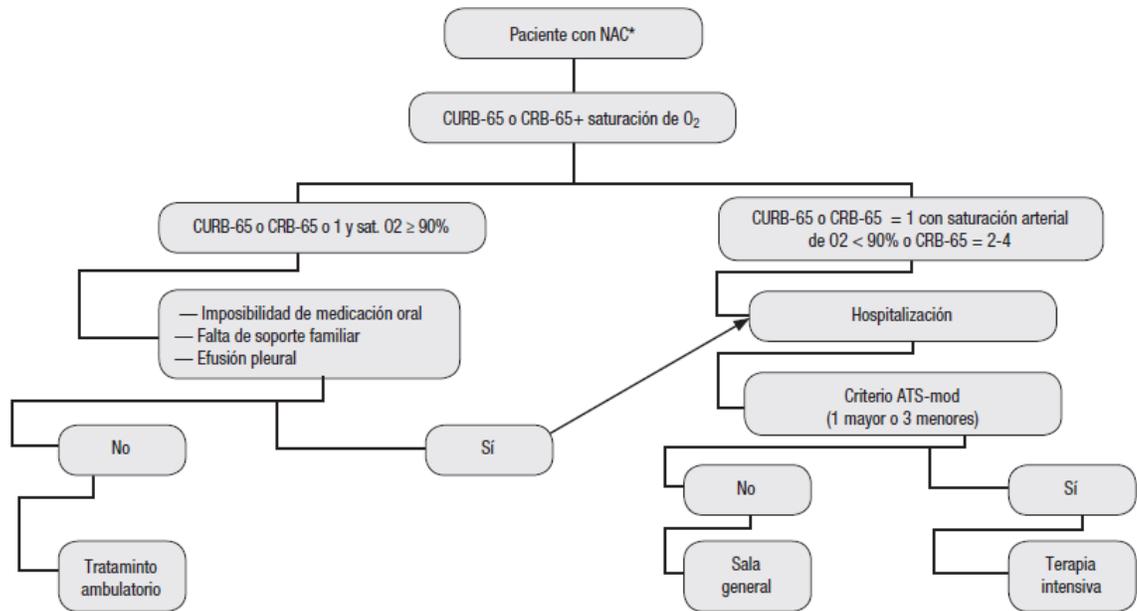
El consenso de 2013 en la guía colombiana de neumonía adquirida en la comunidad recomienda clasificar la neumonía adquirida en la comunidad en 3 grupos, así:

- *Grupo I:* puntajes 0 y 1; mortalidad, 1,5%; tratamiento en casa.
- *Grupo II:* puntaje de 2; mortalidad, 9,2%; considerar tratamiento hospitalario o vigilancia ambulatoria estricta.
- *Grupo III:* puntaje igual a 3 o mayor; mortalidad, 22%; 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)

Tabla 5. Criterios de la American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America para admisión en unidad de Cuidado intensivo

| Criterios mayores | Criterios menores (mínimo 3) |
|--|---|
| Necesidad de respiración mecánica asistida | Frecuencia respiratoria mayor de 30 por minutos. |
| Soporte vasopresor | PaFiO ₂ <250 |
| | Infiltración multilobares |
| | Confusión |
| | BUN >20 mg/dl |
| | Leucopenia <4000 células / mm ³ |
| | Trombocitopenia <100.000 Células/mm ³ |
| | Hipotermia <36°C |
| | Hipotensión que requiere alto aporte de líquidos. |

Figura 1. Algoritmo para clasificar la NAC



Fuente: guía colombiana de NAC 2013. (9)

5.7 DIAGNOSTICO

El diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad es clínico, y se establece por los datos derivados de una buena historia clínica, examen físico y hallazgos radiológicos (36-37).

Para el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad el paciente debe de cumplir los siguientes criterios:

- 1) *Signos y síntomas de infección respiratoria baja* (presencia de, al menos, uno): tos, expectoración purulenta, disnea, dolor pleurítico, algún signo de consolidación en el examen físico del tórax (estertores inspiratorios, frémito vocal aumentado, pectoriloquia, respiración bronquial, matidez).

- 2) *Signos y síntomas sistémicos* (presencia de, al menos, uno): fiebre de 38 °C o más, diaforesis nocturna, escalofríos, mialgias, confusión mental, leucocitos > 12.000/mm³.
- 3) *Hallazgos radiográficos* (presencia de, al menos, uno): infiltrados alveolares o intersticiales segmentarios o infiltrados en uno o más lóbulos, y que no estaban presentes previamente, teniendo en cuenta que algunos pacientes pueden tener inicialmente una radiografía normal.
- 4) Que no exista ninguna otra enfermedad que explique la sintomatología.

La guía colombiana de neumonía adquirida en la comunidad recomienda realizar a todo paciente con sospecha de neumonía una radiografía de tórax, tanto para confirmar el diagnóstico como para descartar la existencia de complicaciones.

5.8 PARACLÍNICOS

La realización inicial de pruebas de laboratorio en pacientes con sospecha de neumonía adquirida en la comunidad depende del estado clínico de los individuos, la sospecha epidemiológica sobre gérmenes específicos o la necesidad de tener certeza sobre ciertos diagnósticos diferenciales (38-39). Se recomiendan la realización de paraclínicos dependiendo de la clasificación así:

- Grupo I: pacientes con CURB-65 o CRB-65 de 0 o 1, manejo ambulatorio: en principio, no requieren exámenes adicionales a una radiografía de tórax. Solo en algunas excepciones especiales (por ejemplo, algún nexo epidemiológico) en las que esté indicado realizar exámenes adicionales.
- Grupo II: pacientes con CURB-65 o CRB-65 de 2, manejo hospitalario:

- 1) Exámenes de laboratorio: hemograma, BUN, creatinina, glucemia. Algunos pacientes pueden tener indicaciones de otros exámenes paraclínicos, según el criterio médico.
- 2) Oximetría de pulso a todos los pacientes, cuando esté disponible el recurso o gases arteriales, según criterio médico.
- 3) Tinción de Gram y cultivo de esputo, con pruebas de sensibilidad.
- 4) Baciloscopia seriada de esputo.
- 5) Estudios de esputo o secreciones respiratorias para virus, de acuerdo con las recomendaciones epidemiológicas de los entes reguladores (actualmente, virus de la influenza).
- 6) En pacientes con neumonía adquirida en la comunidad del grupo II, se debe considerar dentro del estudio etiológico, la posibilidad de tomar por fibrobroncoscopia muestras de la vía aérea inferior en quienes se sospecha un germen no habitual, que en aquellos que no mejoran a las 72 horas de tratamiento o que quienes tengan sospecha de otra enfermedad con indicación de broncoscopia.
- 7) Dos hemocultivos (2 frascos de hemocultivo con un volumen mínimo de 20 ml de sangre en cada juego; cada uno debe ser tomado en un sitio diferente): en aquellos pacientes con abuso de alcohol, asplenia, leucopenia, derrame pleural, neumonía necrosante o con influenza previa. No se recomienda que se tomen con algún intervalo de tiempo ni que sean tomados durante un episodio de fiebre. En pacientes que hayan recibido tratamiento antibiótico previo y tengan indicación de hemocultivos, debería ordenarse un antígeno urinario para neumococo.

- 8) Podría determinarse procalcitonina cuantitativa en aquellas instituciones que tengan la posibilidad de medirla, bajo el contexto de un programa de optimización del uso de antibióticos.
 - 9) Se debe estudiar el derrame pleural significativo cuando exista, es decir, > 1 cm en la proyección en decúbito lateral con rayo horizontal, > 5 cm en la proyección lateral de pie o documentado por ecografía de tórax, asociado a neumonía adquirida en la comunidad; se debe hacer punción y enviar el líquido pleural para pruebas bioquímicas (citoquímico: recuento celular diferencial, proteínas, LDH, albúmina, pH, ADA) y microbiológicas (tinción de Gram y cultivo). No se debe olvidar en este estudio la toma de muestras en sangre para realizar criterios de Light.
- Grupo III:
 - 1) Todos los exámenes del grupo II.
 - 2) Se debe solicitar, además de los exámenes para evaluar la disfunción orgánica (Hemograma, 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 respiración mecánica asistida debería tomarse por fibrobroncoscopia o por otro método alternativo (aspiración traqueal, lavado broncoalveolar ciego, etc.), una muestra de las secreciones de la vía aérea inferior. Los cultivos deben ser cuantitativos.
 - 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*. (40)

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. jirovecci*.

5.9 GRUPOS ESPECIALES EN PACIENTES CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

Existen algunos grupos de pacientes especiales, ya sea por la edad, gravedad o por el agente que sea identificado. Por lo tanto se mencionaran algunos grupos especiales:

Neumonía adquirida en la comunidad en adulto mayor de 65 años:

La verdadera proporción de casos de neumonía adquirida en la comunidad en personas de 65 años o más, con respecto a la población general afectada por ella, es desconocida y, posiblemente, sea pequeña. Sin embargo, los cambios de la pirámide de la población a escala mundial han hecho que este grupo etario aumente gradualmente y, por ende, se incremente la incidencia de algunas enfermedades que afectan más a este grupo de pacientes, incluyendo la neumonía adquirida en la comunidad. Según Kaplan et al. (41), en los Estados Unidos la incidencia de neumonía adquirida en la comunidad en población adulta de 65 años o más es de 18,3 por 1.000 habitantes. El grupo etario afectado con mayor frecuencia está entre los 75 y los 80 años y existe una incidencia mayor en hombres que en mujeres (19,4 por 1.000 frente a 15,6 por 1.000). Aproximadamente, en 60 a 70% de estos pacientes se encuentran enfermedades concomitantes, y en orden de frecuencia son: insuficiencia cardíaca congestiva (32%), EPOC (25%), diabetes mellitus (17,4%), neoplasias malignas (9%) y enfermedad neurológica (8,6 %) (42).

En los pacientes de 65 años o más, la neumonía adquirida en la comunidad puede requerir tratamiento hospitalario en una mayor proporción y se estima que, aproximadamente el 22% de los casos son catalogados como neumonía grave adquirida en la comunidad que requiere tratamiento en la unidad de terapia intensiva y, de estos, el 30% son sometidos a respiración mecánica asistida, medidas que para muchos pudieran ser excesivas, pero que han demostrado su utilidad al lograr una supervivencia del 50% o más en pacientes mayores de 90 años que han sido sometidos a ellos, dando validez a este tipo de medidas. (43-44)

La tasa de mortalidad es variable y oscila alrededor del 10% pero, al igual que la incidencia, cuando se comparan diferentes grupos etarios incrementa a mayor edad: 15,4 por 1.000 en pacientes de 90 años o más frente a 7,8 por 1.000 en personas de 65 a 69 años. La mortalidad está asociada con la edad, enfermedades concomitantes, residencia en hogares de ancianos o en hogares de cuidado crónico y la gravedad de su presentación. (45)

5.10 TRATAMIENTO

La determinación de si un paciente con NAC puede ser tratada de forma segura como paciente ambulatorio o requiere hospitalización con o sin unidad de cuidados intensivos (UCI) es esencial antes de seleccionar un régimen de antibióticos. Gravedad de la enfermedad es el factor más crítico en hacer esta determinación, pero otros factores también deben tenerse en cuenta. Estos incluyen la capacidad para mantener la ingesta oral, probabilidad de cumplimiento de la terapia en casa, historia de abuso de sustancias, enfermedad mental, deterioro cognitivo y el estado funcional del paciente.

Como se revisó anteriormente las reglas de predicción han sido desarrollados para ayudar en la decisión del lugar de la atención y las principales que se utilizan son

el PSI y CURB 65. Sin embargo el juicio clínico es determinante para la toma de una decisión final.

5.11 TERAPIA ANTIBIÓTICA

Ya se ha mencionado los principales patógenos causantes de NAC en Colombia y en resumen El patógeno bacteriano predominante es el *Streptococcus pneumoniae*, pero hay que cubrir otros patógenos comunes incluyen *Haemophilus influenzae*, las bacterias atípicas (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Legionella spp*).

La terapia con antibióticos se inicia normalmente sobre una base empírica, ya que el organismo causante no se identifica en una proporción apreciable de los pacientes. Los antibióticos deben iniciarse tan pronto como sea posible una vez que el diagnóstico de NAC se considera probable.

Un número de sociedades médicas importantes han publicado guías para el tratamiento de la NAC, entre ellas IDSA / ATS en 2007, British Thoracic Society (BTS) en 2009 y de manera local la guía colombiana de NAC 2013.

Las siguientes son las principales recomendaciones de la guía colombiana de neumonía adquirida en la comunidad y en los diferentes estudios (46-55):

Medidas generales:

En todos los pacientes se debe garantizar:

- Suplencia adecuada de oxígeno para lograr saturación > 90%.
- Hidratación y balance electrolítico adecuado.
- Profilaxis para trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar.

- Terapia respiratoria.
- Manejo de enfermedades concomitantes.
- Monitorización hemodinámica y respiratoria no invasiva.
- Para los pacientes que ingresen a las unidades de cuidados intensivos, se recomienda la reanimación protocolizada y cuantitativa de los pacientes con hipoperfusión tisular inducida por sepsis (definidos como hipotensión que persiste después de la exposición inicial de líquidos intravenosos o que tengan un lactato en sangre mayor a 4 mmol/L). Durante las primeras 6 h de resucitación, los objetivos de la reanimación inicial debe incluir todas las siguientes como parte de un protocolo de tratamiento:
 - a) PVC de 8-12 mmHg.
 - b) Presión arterial media > 65 mmHg.
 - c) Diuresis > 0,5 ml/kg por hora.
 - d) ScVO₂ > 70% o SVO₂ > 65%.

Tratamiento antimicrobiano:

- *Cuándo iniciar el tratamiento:* lo recomendado por las guías es un inicio temprano, en las primeras 4 a 6 h. El antibiótico debe iniciarse en la primera hora en los pacientes con choque séptico y en aquellos con sepsis grave sin choque séptico.
- *Esquemas de tratamiento:* Con base en los estudios hechos en Colombia de neumonía adquirida en la comunidad, es recomendable que todo paciente que requiera hospitalización reciba terapia combinada con un betalactámico y un macrólido.

La duración de la terapia es individualizada pero, en términos generales, está entre 5 y 7 días. La presencia de enfermedades concomitantes, bacteriemia o

gravedad de la neumonía adquirida en la comunidad debe ser considerada para prolongar la terapia.

El siguiente es un resumen de las recomendaciones de tratamiento empírico dependiendo del grupo clasificado según la escala CURB 65.

Tratamiento del grupo I (tabla 6)

Los pacientes con opción de tratamiento ambulatorio suelen encontrarse en buenas condiciones clínicas y toleran la vía oral. Los antibióticos escogidos tienen efecto sobre *S.pneumoniae* y, en el caso de los macrólidos, tienen actividad adicional sobre los microorganismos atípicos.

Tabla 6. Tratamiento del 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): <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilina, 1g por vía oral, cada 8 h, ó • Claritromicina, 500mg por vía oral, cada 12 h, ó • Azitromicina, 500 mg diarios por vía oral. DURACIÓN DEL TRATAMIENTO: 5 a 7 días; cuando se utiliza Azitromicina, el otro tratamiento debe ser por 3 a 5 días. |

| Grupo I: Puntaje entre 0 y 1 en la escala CRB-65 o CURB-65 | Localización o sitio para el tratamiento. |
|---|--|
| b) Con factores de riesgo o enfermedades concomitantes | Tratamiento ambulatorio: Primera línea (evidencia IA): <ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilina-ácido clavulánico: 1g por vía oral, cada 12 h, asociado a Claritromicina, 500mg por vía oral cada 12 h, ó • Azitromicina 500 mg por vía oral diarios. |

Fuente: guía colombiana de NAC 2013. (9)

Tratamiento del grupo II (tabla 7)

Aún no es claro cuál es el grupo de pacientes hospitalizados que se benefician de asociar macrólidos, tampoco es claro que no sea recomendable asociarlos, sin embargo, el hallazgo de etiología de gérmenes atípicos en nuestro medio justificaría su uso.

Paciente hospitalizado en salas generales sin factores de riesgo (grupo IIa):

En el caso del paciente hospitalizado sin factores de riesgo adicionales, la controversia sobre la necesidad de garantizar el tratamiento antibiótico contra los microorganismos atípicos, no solo se mantiene, sino que tiene importantes defensores tanto a favor como en contra. En los últimos años se han publicado tres metanálisis que revisan el beneficio del uso de betalactámicos solos frente a la combinación con inclusión de medicamentos para tratar microorganismos atípicos. Sin embargo la controversia continúa.

Paciente hospitalizado en salas generales con factores de riesgo (grupo IIb):

En los pacientes hospitalizados con enfermedades concomitantes, se encuentra una mayor frecuencia de infecciones por bacilos entéricos Gramnegativos, bacilos Gramnegativos no fermentadores y de gérmenes atípicos como *Legionella* spp.

En general, las consideraciones en estos grupos de pacientes son similares a las del grupo anterior; sin embargo, teniendo en cuenta que hay una mayor mortalidad relacionada con las enfermedades concomitantes, se considera que sería beneficioso el uso de terapia combinada.

Tabla 7. Tratamiento del Grupo II

| Grupo II: Puntaje de 2 en la escala CRB-65 ó CURB-65 | Localización o sitio de tratamiento. |
|---|--|
| a) Sin factores de riesgo y sin enfermedades concomitantes | Hospitalización en sala general (fuera de la unidad de cuidados intensivos) Primera línea: β -lactámicos+ macrólidos (evidencia IA) <ul style="list-style-type: none"> • Penicilina cristalina, 2 millones de unidades, intravenosa cada 4 h, más Claritromicina, 500mg intravenosa cada 12 h. |
| b) Con factores de riesgo para bacilos gram negativos | Hospitalización en sala general: (fuera de la unidad de cuidado intensivos) Primera línea: (evidencia IA) <ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina-sulbactam, 3g intravenosa cada 6 h, más Claritromicina 500mg intravenosa, cada 12h. |

| Grupo II: Puntaje de 2 en la escala CRB-65 ó CURB-65 | Localización o sitio de tratamiento. |
|--|---|
| <p>c) Con factores de riesgo para neumococo resistente a la penicilina.</p> | <p>Hospitalización en sala general (fuera de la unidad de cuidados intensivos)</p> <p>En caso de sospecha de neumococo resistente a penicilina (evidencia IA):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceftriaxona, 2g diarios, intravenosos, más Claritromicina, 500mg intravenosos cada 12h. <p>En pacientes alérgicos a penicilina:</p> <p>Quinolonas “respiratorias” intravenosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moxifloxacina, 400mg diarios, intravenosos ó • Levofloxacina, 500mg diarios, intravenosos. |
| <p>d) Hospitalización por razones socioeconómicas</p> | <p>Hospitalización en sala general: (fuera de unidad de cuidado intensivos)</p> <p>Tratamiento igual al grupo IA</p> |

Fuente: guía colombiana de NAC 2013. (9)

Tratamiento del grupo III, pacientes con neumonía grave y que requieren manejo en la unidad de cuidados intensivos (tabla 8):

Pacientes con neumonía grave sin factores de riesgo (grupo IIIa) (evidencia IIA):

En los pacientes con neumonía grave, con base en los estudios epidemiológicos realizados en el país, en el ámbito latinoamericano y mundial, *S. pneumoniae* sigue siendo el agente etiológico que ocupa los primeros lugares y se debe considerar la posibilidad de neumonía por bacteriemia por este microorganismo. También se deben considerar en este grupo de pacientes las infecciones por *Legionella* spp. y por bacilos Gramnegativos, todos ellos asociadas a mayor mortalidad.

Tabla 8. Tratamiento del 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 factores de riesgo para P. aeruginosa | Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos: Primera línea: <ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina-sulbactam, 3g Intravenosos cada 6 h, más Claritromicina, 500mg intravenosos cada 12 h + Oseltamivir + Vancomicina Ó Linezolid. |
| b) Con factores de riesgo para P. aeruginosa | Hospitalización en la unidad de cuidados intensivos: Primera línea: <ul style="list-style-type: none"> • Piperacilina-tazobactam, 4,5g intravenosos cada 6 h, más Claritromicina, 500mg Intravenosos cada 12 h, más Oseltamivir, 75mg cada 12h. |
| c) Con factores de riesgo para S. aureus resistente a la meticilina. | Hospitalización en unidad de cuidados intensivos: Primera línea: <ul style="list-style-type: none"> • Ampicilina-sulbactam, 3 g intravenosos cada 6 h, más Claritromicina, 500mg intravenosos cada 12 h, más Vancomicina (dosis de carga:25mg/kg y luego 15mg/kg/12h) Ó Linezolid, 600mg intravenosos cada 12 horas más Oseltamivir, 75mg cada 12 h. |

Fuente: guía colombiana de NAC 2013. (9)

5.12 RESPUESTA CLÍNICA A LA TERAPIA

Con un tratamiento antibiótico adecuado, una cierta mejora en la evolución clínica del paciente se ve generalmente dentro de 48 a 72 horas. Aunque una respuesta clínica a la terapia se ve de forma relativamente rápida, el tiempo de resolución de todos los síntomas y hallazgos radiológicos es más prolongado.

La terapia antimicrobiana endovenosa puede ser cambiada a vía oral, si hay mejoría clínica, estabilidad hemodinámica o en el caso de que el paciente pueda tomar medicamentos por vía oral o por sonda enteral que tenga un adecuado funcionamiento.

Si el patógeno ha sido identificado, la elección del tratamiento antibiótico oral se basa en el perfil de sensibilidad. Si un patógeno no se identifica, la elección del antibiótico para la terapia oral es por lo general el mismo que el antibiótico por vía intravenosa o en la misma clase de drogas.

5.13 SEGUIMIENTO

Los pacientes que han sido dados de alta del hospital debe tener una visita de seguimiento estricto después del egreso durante el primer mes, más aun que los cambios radiográficos son de lenta resolución (4 -6 semanas).

5.14 PRONÓSTICO

La mortalidad asociada con NAC en adultos se evaluó en un metanálisis de 1,996 de 127 estudios que informó de los resultados médicos en más de 33.000 pacientes (56). La tasa de mortalidad varió de 5,1 por ciento para los pacientes ambulatorios y hospitalizados combinados (datos no se informaron para los pacientes ambulatorios solos) a 13,6 por ciento en los pacientes hospitalizados a 36,5 por ciento en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos.

Después de salir del hospital, alrededor del 18% de los pacientes son readmitidos dentro 30 días. Muchos pacientes, especialmente los ancianos, pueden pasar varios meses antes de volver a su estado anterior de la salud, y algunos nunca lo hacen. En los que sobreviven durante 30 días, la mortalidad se incrementa sustancialmente a 1 año y, en el caso de la neumonía neumocócica, sigue siendo elevado durante 3 a 5 años, lo que sugiere que el desarrollo de NAC sirve como un marcador para las condiciones subyacentes que limitan la vida útil.(57-58)

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

6.1.1 Tipo de Estudio. Estudio analítico de tipo transversal.

6.1.2 Población de Estudio. Pacientes mayores de 18 años que fueron diagnosticados de neumonía adquirida en la comunidad de la ESE Hospital Universitario de Santander.

6.1.3 Tamaño de La Muestra. Fueron incluidos todos los pacientes que consultaron entre los periodos del estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión.

El muestreo se hizo por conveniencia.

6.1.4 Análisis Estadístico. Todos los datos fueron codificados sin incluir el nombre de los pacientes y fueron analizados y procesados con Statistical package for social sciences (SPSS) última versión en un sistema operativo Windows 8.

Los resultados de variables sociodemográficas y clínicas fueron expresados como frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar.

Para el análisis de las variables continuas fue usado el t de Student, para la comparación de diferencias de variables entre los grupos y las diferencias entre las escalas CORP 65 y CURB 65, fueron analizadas usando el Chi-squared test de Fisher's y Kruskal – wallis.

6.2 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

6.2.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes con enfermedad aguda del tracto respiratorio asociado a un nuevo infiltrado alveolar en la radiografía de tórax en el momento de admisión, la cual no era ni preexistente ni de ninguna otra causa conocida.

6.2.2 Criterios de exclusión

- Pacientes quienes la neumonía no fue la principal causa del ingreso al hospital.
- Pacientes remitidos de otra institución con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad y tengan 24 horas o más de tratamiento médico.
- Evento terminal esperado.
- Tuberculosis pulmonar, bronquiectasias, neoplasias pulmonares o de órganos sólidos o hematológicos.
- Neumonía asociada al cuidado de la salud (residentes en un hogar geriátrico, pacientes con enfermedad renal crónica terminal en hemodiálisis, o que estén recibiendo atención medica domiciliaria).
- Neumonía intrahospitalaria o nosocomial.
- Pacientes con VIH, inmunodeprimidos crónicos (trasplantados, esplenectomizados, uso de inmunosupresores, consumo de prednisona mayor de 10 mg/día o su equivalente por más de 30 días, neutropenia o hospitalizados por cualquier causa en los últimos 14 días)

- Pacientes con incapacidad mental transitoria o permanente.

6.3 PROCEDIMIENTO

- Se solicitó a los residentes de primer año del servicio de Urgencias de medicina interna del HUS para que informe a diario los pacientes que ingresan con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.
- Se revisaron las historias clínicas digitalizadas en Dinámica Gerencial, software aprobado en HUS para registro de historias clínicas y para establecer el diagnóstico que motiva la hospitalización del paciente y determinar si existen criterios de exclusión y se ingresan en el formato de recolección de datos (ver anexo B).
- La toma del consentimiento informado verbal fue realizado en las primeras 24 horas del ingreso al servicio de urgencias del HUS, esta se realizó por el investigador principal (ver anexo A).

Se realizó una llamada al paciente o al familiar el día 30 de haber sido hospitalizado para determinar las condiciones de salud en que se encontraba el paciente en ese momento, esta llamada está contemplada dentro del consentimiento informado y ya el paciente y su familiar están conscientes que recibirán dicha llamada (ver anexo C). El siguiente es el procedimiento de llamada con el paciente o familiar:

- La llamada fue realizada por el entrevistador que tomo los datos del paciente al ingreso al servicio de urgencias, de esta manera fue más fácil para el paciente reconocer el médico que lo invito a participar de la investigación al inicio de su hospitalización.

- La llamada se realizó en un cubículo en el departamento de medicina interna, el cual cumple con condiciones de privacidad, se preguntó al paciente o familiar si está en condiciones para responder la llamada. Todo esto con el fin de garantizar la privacidad para dar las respuestas. De ser así se continuaba con la llamada, de no ser así, se preguntaba el horario para una nueva llamada.
- Se comenzó con un saludo cordial y posterior identificación de la persona que realiza la llamada con nombre, apellido, universidad en que estudia, recordándole que hace un mes de forma voluntaria ingreso a un estudio de neumonía adquirida en la comunidad.
- Se preguntó al paciente o familiar sobre las condiciones de salud en las que se encontraba en el momento, preguntando si esta mejor, o si su salud ha empeorado, igualmente si ha sido necesario nuevas consultas a urgencias o si ha requerido ser nuevamente hospitalizado.
- Finalmente se dieron recomendaciones simples de consulta a su EPS o servicio de urgencias cuando fue necesario.
- Se realizó una despedida cordial, recordando que el único fin de la llamada es saber cómo seguía su salud y deseándole una pronta recuperación.
- La llamada no tomó más de 2 minutos.

6.4 DEFINICIÓN DE VARIABLES

6.4.1 Variables Independientes

Edad: variable continua. Años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento de la evaluación. Dato tomado de la historia clínica. Expresada en años.

Género: variable categórica dicotómica. Manifestación del fenotipo XX ó XY, Se tomó información de hoja de ingreso que se diligencia de los datos del documento de identidad del paciente. Se tabuló como masculino o femenino.

Hipertensión arterial: variable cualitativa nominal dicotómica. Incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmhg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmhg. Se obtendrá la información interrogando al paciente por el antecedente de la patología o si se documenta en hospitalizaciones pasadas.

Insuficiencia cardíaca: variable cualitativa nominal dicotómica. Dificultad para mantener el gasto cardíaco según demandas metabólicas o FE < 60%. Se obtendrá la información interrogando al paciente por el antecedente de la patología o si se documenta en hospitalizaciones pasadas.

Para una mayor veracidad en la respuesta se tuvo en cuenta la presencia de:

- Ortopnea
- Disnea paroxística nocturna
- Distensión venosa yugular
- Rx de tórax con cardiomegalia
- Ecocardiograma realizado previamente o en la presente hospitalización con FE <60%

Diabetes mellitus: variable cualitativa nominal dicotómica. Trastorno metabólico caracterizado por presentar concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente o crónica. Se obtendrá la información interrogando al paciente por el antecedente de la patología o si se documenta en hospitalizaciones pasadas.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: variable cualitativa nominal dicotómica.

Enfermedad prevenible y tratable, caracterizada por limitación del flujo aéreo de forma persistente, que suele ser progresiva y asociada con una mayor respuesta inflamatoria crónica de las vías respiratorias y de los pulmones debido a las partículas o gases nocivos.

Se determinó por interrogatorio si hay antecedentes de al menos una enfermedad pulmonar previa.

Para una mayor veracidad de la respuesta se tuvo en cuenta la presencia de:

- Hospitalizaciones previas por síntomas respiratorios
- Antecedente de tabaquismo
- Resultados de espirometrías
- Uso de inhaladores

Infarto de miocardio: variable cualitativa nominal dicotómica.

Síndrome clínico definido por los síntomas característicos de la isquemia en asociación con elevación del ST en un electrocardiograma y liberación de biomarcadores de necrosis miocárdica. Se obtendrá la información dentro de los antecedentes preguntados al paciente.

Para una mayor veracidad de la respuesta se tuvo en cuenta la presencia de:

- Realización de cateterismos
- Implantes de stent
- Cirugías de revascularización

Enfermedad cerebrovascular: variable cualitativa nominal dicotómica.

Daño cerebral agudo por disminución del flujo sanguíneo o hemorragia en un área del cerebro dando como resultado isquemia del tejido cerebral y el correspondiente déficit neurológico. Se obtendrá la información dentro de los antecedentes interrogados al paciente.

Insuficiencia renal crónica: variable cualitativa nominal dicotómica. Hace referencia a la capacidad del riñón para excretar productos tóxicos del metabolismo de sustancias endógenas, mantener la homeostasis, el equilibrio ácido-básico. Condición que se produce por el daño permanente e irreversible de la función de los riñones.

Se medirá por cuantificación de creatinina para establecer tasa de filtración glomerular expresada en ml/min/mt² por medio de las escalas validadas CKD EPI para menores de 75 años y Cocroft Gault para mayores de 75 años.

Falla hepática: variable cualitativa dicotómica. Incapacidad del hígado para llevar a cabo su función sintética y metabólica, como parte de la fisiología normal. Se determinó según valores de INR, se consideró falla hepática si INR > 1.5. La información se obtuvo de los datos de laboratorios realizados al paciente en la primera hospitalización.

Confusión: variable cualitativa dicotómica. Disminución de la actividad de la consciencia. Se determina por medio del Test mental abreviado que tiene 10 parámetros:

Tabla 9. Test de evaluación mental abreviada

| PREGUNTAS O EVALUACIONES POR REALIZAR | PUNTUACIÓN | |
|---|------------|------------|
| | CORRECTA | INCORRECTA |
| Edad | 1 | 0 |
| Fecha de nacimiento | 1 | 0 |
| Tiempo (hora, día, noche) | 1 | 0 |
| Año | 1 | 0 |
| Nombre de la institución u hospital | 1 | 0 |
| Reconocimiento de 2 personas: familiares o personal médico. | 1 | 0 |
| Recordar direcciones | 1 | 0 |
| Nombres de personajes de actualidad | 1 | 0 |
| Fecha de acontecimientos históricos | 1 | 0 |
| Contar números hacia atrás. | 1 | 0 |
| PUNTAJE TOTAL | 10 | 0 |

Oximetría de pulso: variable continua. Medida indirecta la saturación de oxígeno en la sangre. Se toma como valor normal 90% o más y como valor anormal menor de 90%. Esta evaluación se realizó con un oxímetro de pulso debidamente calibrado.

Frecuencia respiratoria: variable continua. Número de respiraciones que efectúa un ser vivo en un lapso específico (suele expresarse en respiraciones por minuto). Movimiento rítmico entre inspiración y espiración, está regulado por el sistema nervioso.

Se toma como parámetro anormal mayor o igual a 30 respiraciones por minuto.

Presión arterial: variable continua. Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Se toma como parámetro normal presiones por encima de 90 de presión sistólica y 60 de presión diastólica. Este fue realizado con un tensiómetro digital debidamente estandarizado y calibrado.

6.4.2 Variable Dependiente o Desenlace

- Mortalidad a 30 días.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio ha sido diseñado siguiendo los lineamientos acordes con la reglamentación ética vigente para la realización de investigaciones biomédicas en seres humanos; a nivel internacional la Declaración de Helsinki, el Reporte Belmont y las Pautas Éticas Internacionales preparadas por el Concejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); y a nivel nacional acorde con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

De acuerdo a la clasificación presentada en el capítulo 1, artículo 11 de la Resolución 8430 del 4 de Octubre de 1993 en el numeral *b*, esta investigación se clasifica como una investigación de riesgo mínimo porque en algunas oportunidades se tomaran los signos vitales al paciente, lo cual implica contacto con el usuario, sin embargo la gran mayoría de los datos se tomaran de la historia clínica; y en cumplimiento con los lineamientos presentados en las anteriores normativas, se desarrolló conforme a los siguientes criterios:

1. La participación en el estudio es totalmente voluntaria y consentida; para el ingreso al estudio se contó con el consentimiento informado verbal de parte del sujeto de investigación o su representante legal en los casos de pacientes en estado crítico o en alguna situación en la que no pudiesen dar el consentimiento por sí mismos. En caso de incapacidad mental, estos no serán incluidos en el estudio ya que hacen parte de los criterios de exclusión.
2. Se respetó la libertad y autonomía del paciente de continuar o no su participación en el estudio, pudiendo en cualquier momento de su desarrollo retirarse de este, sin ejercer coacción o promesa de compensación y sin que esto modifique el manejo y atención que vaya a recibir en su hospitalización.

Si el consentimiento del ingreso al estudio fue dado por el representante legal del paciente, por alguna condición transitoria que le impidiera al paciente dar su consentimiento, una vez el paciente salga de dicha condición, se le informó sobre el estudio y su participación en este, dando la libertad de decisión acerca de la continuación o no de su participación en la investigación en desarrollo.

3. Se actuó en base al principio de beneficencia y no maleficencia, al asegurar la participación de personal con una formación teórica y práctica adecuadas además de actualización permanente y certificada cuya práctica estará bajo la responsabilidad del Hospital Universitario de Santander y supervisada por las autoridades de salud.
4. Se aplicó el principio de confidencialidad y privacidad al incluir los pacientes en una base de datos con una nomenclatura predeterminada en la cual no se permita la identificación directa de los participantes, además de que toda la información generada en el estudio, será utilizada únicamente por los investigadores para fines investigativos y no pudiendo ser usada para generar beneficios económicos; la base de datos que se obtenga no será utilizada, distribuida ni facilitada a entidades o sujetos diferentes a los del equipo investigador. La información de las encuestas serán guardadas y archivadas bajo la custodia del investigador en el departamento de medicina interna.

Adicionalmente los datos de los participantes serán tratados en base a lo reglamentado en la Ley estatutaria 1581 de 2012 y la resolución de rectoría # 1227 de agosto 22 de 2013, sobre el tratamiento de datos personales.

Toda la información y datos que se tomen de la historia clínica fueron manejados con la mayor confidencialidad y seguridad, los datos obtenidos fueron almacenados en el Departamento de Medicina Interna de la UIS, y la custodia de estos datos es responsabilidad del investigador principal.

8. RESULTADOS

Desde abril de 2015 a marzo de 2016 fueron ingresados al estudio un total de 168 pacientes con NAC en el Hospital Universitario de Santander, 22,6% (n=38) de los pacientes fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión: 34,2% (n=13) por tratarse de neumonías asociada al cuidado de la salud, 23,6% (n=9) por tener un antecedente psiquiátrico, 18,4% (n=7) por presentar antecedente de VIH e igual porcentaje por antecedente de cáncer. Por ultimo, 5,2% (n=2) por tener antecedente de oxigeno domiciliario, quedando una población total de 130 pacientes.

Variables sociodemográficas:

La mediana de edad fue de 72 años (Rango intercuartílico de 57 a 82 años), los pacientes mayores o iguales a 65 años fueron del 63,8% (n=83). En cuanto al sexo, predominó el sexo masculino con el 52,3% (n=68). Ver tabla 1.

Antecedentes clínicos:

Con respecto a las comorbilidades el 40% (n=52) de los pacientes estudiados tenían antecedentes de EPOC, 36,9% (n=48) eran hipertensos, el 21,5% (n=28) tenían insuficiencia cardiaca congestiva y 15,4% (n=20) eran diabéticos.

El 27,7% (n=36) de la población total tenían historia de tabaquismo, de los cuales el 13,8% (n=18) continuaban como fumadores activos al momento de la evaluación. Ver tabla 1.

Hallazgos radiológicos:

El 38,5% (n=50) tenían derrame pleural, el 33,1% (n=43) tenían compromiso multilobar. Ver tabla 1.

Criterios de severidad para NAC:

Los resultados clínicos y paraclínicos que clasificaron los pacientes según las diferentes escalas evaluativas de severidad reportaron:

La confusión se presentó en el 39,2% (n=51) de los pacientes, se encontró el BUN mayor o igual a 20mg/dl en el 55,4% (n=72), la frecuencia respiratoria mayor o igual a 30 respiraciones por minuto en el 21,5% (n=28), y la presión arterial sistólica menor o igual a 90mmhg en el 18,5% (n=24), y la saturación de oxígeno menor o igual de 90% en un 56,2% (n=73). Ver tabla 10.

Hallazgos paraclínicos:

En cuanto a los paraclínicos se encontró que la mediana de hemoglobina fue de 12 gramos/dl (con rango intercuartílico entre 10,4 y 13,5), el nivel de glucosa al ingreso fue en promedio de 115 mg (con rango intercuartílico entre 100 y 130), se presentó una mediana de creatinina de 0.9 mg (con rango intercuartílico entre 0,6 y 1,2), un promedio de lactato de 1,6 mmol y un sodio medio de 138 mmol.

Tabla 10. Características generales de la población estudiada (n=130)

| | n | % |
|----------------------------------|----|------|
| A. Datos demográficos | | |
| Edad ≥65 | 83 | 63,8 |
| Masculino | 68 | 52,3 |
| B. Comorbilidades | | |
| EPOC | 52 | 40 |
| HTA | 48 | 36,9 |
| ICC | 28 | 21,5 |
| Diabetes | 20 | 15,4 |
| Ex tabaquismo | 36 | 27,7 |
| Tabaquismo activo | 18 | 13,8 |
| C. Hallazgos radiológicos | | |
| Derrame pleural | 50 | 38,5 |
| Compromiso multilobar | 43 | 33,1 |
| D. Criterios de severidad | | |
| Oximetría ≤90 | 73 | 56,2 |
| BUN ≥ 20 | 72 | 55,4 |
| Confusión | 51 | 39,2 |
| PAD≤60 | 40 | 30,8 |
| FR ≥ 30 | 28 | 21,5 |
| PAS ≤ 90 | 24 | 18,5 |

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica,
 HTA: hipertensión arterial, ICC: insuficiencia cardiaca congestiva,
 BUN: nitrógeno ureico en sangre, FR: frecuencia respiratoria,
 PAS: presión arterial sistólica.

Clasificación:

Los pacientes fueron clasificados con las escalas CURB 65 y CORP 65, encontrando que la escala CURB 65 clasificó los pacientes en grupo 1 en un

38,5% (n=50), grupo 2 en un 23,8% (n=31) y grupo 3 en 37,7% (n=49). (Ver tabla 11)

Tabla 11. Clasificación de pacientes con NAC según las escalas CURB 65 y CORP 65

| | | N | % |
|---------|---|----|------|
| CURB 65 | 0 | 19 | 14,6 |
| | 1 | 31 | 23,8 |
| | 2 | 31 | 23,8 |
| | 3 | 27 | 20,8 |
| | 4 | 21 | 16,2 |
| | 5 | 1 | 0,8 |
| CORP 65 | 0 | 19 | 14,6 |
| | 1 | 36 | 27,7 |
| | 2 | 26 | 20 |
| | 3 | 27 | 20,8 |
| | 4 | 20 | 15,4 |
| | 5 | 2 | 1,5 |

NAC: neumonía adquirida en la comunidad.

La capacidad de clasificar pacientes en los diferentes grupos (1, 2 y 3) con su respectivo riesgo bajo, medio y alto son similares en ambas escalas, destacando sobre todo la igual capacidad para clasificar los pacientes en el grupo 3 que son los que se encuentran en peores condiciones clínicas y con peor pronóstico. (CURB 65 y CORP 65 grupo 3 ambas con 37% (n=49) de los pacientes). Ver tabla 12.

Tabla 12. Clasificación de pacientes con NAC según las escalas CURB 65 y CORP 65 en grupos de riesgo bajo, medio y alto

| | | N | % |
|------------------|---|----|------|
| GRUPO CURB 65 | 1 | 50 | 38,5 |
| | 2 | 31 | 23,8 |
| | 3 | 49 | 37,7 |
| GRUPO CORP 65 | 1 | 55 | 42,3 |
| | 2 | 26 | 20 |
| | 3 | 49 | 37,7 |

Hospitalización, severidad y mortalidad:

La media de días de hospitalización fue de 10 días (PI 5,7 a 18,2 días), los pacientes que mayor tiempo de hospitalización presentaron se relacionó con un mayor puntaje en las escalas. Con respecto al tratamiento según la severidad de la NAC, se encontró que el 13,1% (n=17) requirió vasopresor y el 20% (n=26) requirió ventilación mecánica invasiva.

Del total de pacientes, el 21,5% (n=28) ingresaron a UCI, en donde la edad media fue de 69 años. La remisión a otra institución fue del 23,8% (n=31). (Ver tabla 13)

Tabla 13. Características de los pacientes que ingresaron a UCI (n=28)

| | n | % |
|-----------------------------------|----------|------------------|
| Mediana de edad | 72 | (Ri 60,7 - 81,5) |
| Edad ≥65 | 20 | 71,4 |
| So2 ≤ 90 | 25 | 89,3 |
| Lactato ≥ 2 (n=27) | 14 | 51,8 |
| PAD≤60 | 12 | 42,9 |
| PAS≤90 | 7 | 25 |
| Antecedentes | | |
| Epoc | 12 | 42,9 |
| ICC | 9 | 32,1 |
| HTA | 8 | 28,6 |
| Hallazgos radiológicos | | |
| Multilobar | 15 | 53,6 |
| Derrame | 10 | 35,7 |
| Estancia hospitalaria | | |
| días de hospitalización - Mediana | 9 | (Ri 7,9-15,9) |
| Gravedad | | |
| Ventilación mecánica | 24 | 85,7 |
| Vasopresor | 15 | 53,6 |
| Mortalidad | | |
| Día 30 | 10 | 35,7 |
| Intrahospitalaria | 7 | 25 |

Epoc: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, HTA: hipertensión arterial, ICC: insuficiencia cardíaca congestiva, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, So2: saturación de oxígeno. Ri: rango intercuartílico.

La mortalidad intrahospitalaria en general fue del 12,3% (n=16) y la mortalidad al día 30 de la hospitalización fue del 17,7% (n=23).

En cuanto a las características de los pacientes que murieron encontramos que el 91,3% (n=21) tenían una edad mayor de 65 años, 78,3% (n=18) presentaron saturación de oxígeno menor o igual a 90% al ingreso, 52,2% (n=12) presentaban un compromiso multilobar en la radiografía o tomografía de tórax, 47,8% (n=11) y 52,2% (n=12) tenían vasopresor y ventilación mecánica respectivamente y el 69,6% (n=16) murieron durante la hospitalización. (Ver tabla 14)

Tabla 14. Características de los pacientes que murieron (n=23)

| | n | % |
|-----------------------------------|-----------------|------|
| Mediana de edad | 82 (Ri 77 - 89) | |
| Edad ≥65 | 21 | 91,3 |
| So2 ≤ 90 | 18 | 78,3 |
| PAD≤60 | 13 | 56,5 |
| Lactato ≥ 2 (n=19) | 10 | 52,6 |
| PAS≤90 | 8 | 34,8 |
| Antecedentes | | |
| Epoc | 8 | 34,8 |
| HTA | 8 | 34,8 |
| ICC | 7 | 30,4 |
| Hallazgos radiológicos | | |
| Multilobar | 12 | 52,2 |
| Derrame | 10 | 43,5 |
| Estancia hospitalaria | | |
| días de hospitalización - mediana | 4 (Ri 2 - 12) | |
| Gravedad | | |
| Ventilación mecánica | 12 | 52,2 |
| Vasopresor | 11 | 47,8 |
| Mortalidad | | |
| Intrahospitalaria | 16 | 69,6 |

Epoc: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, HTA: hipertensión arterial, ICC: insuficiencia cardíaca congestiva, PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial diastólica, So2: saturación de oxígeno. . Ri: rango intercuartílico.

Gravedad de la NAC con base en las escalas CURB y CORP:

Los pacientes fueron clasificados en tres grupos de severidad con respecto a las escalas tanto en la escala CURB 65 y CORP 65, encontrándose con respecto al CURB 65: el 38,4% (n=50) de los pacientes se encontró en el grupo 1 (puntaje de 0 a 1) con una mortalidad de 0%, grupo 2 con el 23,8% (n=31) y una mortalidad del 9,7% (n=3) y para el grupo 3 un 37,6% (n=49) con una mortalidad de 40,8% (n=20). Y respecto al CORP 65 grupo 1 con una representación del 42,3% (n=55) con una mortalidad de 1,8% (n=1), grupo 2 con el 20% (n=26) y una mortalidad del 7,7% (n=2) y para el grupo 3 igual que la escala CURB 65 un 37,6% (n=49) con una mortalidad de 40,8% (n=20). Cabe resaltar que aunque la mortalidad a 30 días para el grupo 1 de la escala CORP 65 fue de 1,8% (n=1), esta muerte no fue intrahospitalaria. (Ver tabla 15)

Tabla 15. Características de los pacientes clasificados con las escalas CURB 65 y CORP 65 respecto a muerte a 30 días y muerte intrahospitalaria

| CURB 65 | Muerte a 30 días | | | | Muerte intrahospitalaria | | | |
|----------------|------------------|----|-------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|
| | Pacientes | n | % | p * | Pacientes | n | % | p * |
| 0 | 19 | 0 | 0,0% | 0,000 | 19 | 0 | 0,0% | 0,000 |
| 1 | 31 | 0 | 0,0% | | 31 | 0 | 0,0% | |
| 2 | 31 | 3 | 9,7% | | 31 | 1 | 3,2% | |
| 3 | 27 | 8 | 29,6% | | 27 | 6 | 22,2% | |
| 4 | 21 | 12 | 57,1% | | 21 | 9 | 42,9% | |
| 5 | 1 | 0 | 0,0% | 1 | 0 | 0,0% | | |
| CORP 65 | | | | | | | | |
| 0 | 19 | 0 | 0,0% | 0,000 | 19 | 0 | 0,0% | 0,000 |
| 1 | 36 | 1 | 2,8% | | 36 | 0 | 0,0% | |
| 2 | 26 | 2 | 7,7% | | 26 | 1 | 3,8% | |
| 3 | 27 | 7 | 25,9% | | 27 | 5 | 18,5% | |
| 4 | 20 | 12 | 60,0% | | 20 | 9 | 45,0% | |
| 5 | 2 | 1 | 50,0% | 2 | 1 | 50,0% | | |

* Prueba Ji cuadrado: Razón de verosimilitud

Se encontró que al igual que la escala CURB 65, CORP 65 fue también significativamente correlacionada con mortalidad a 30 días, necesidad de vasopresor e ingreso a UCI. Ver tabla 16.

Tabla 16. Distribución según los grupos de riesgo CURB 65, CORP 65 y mortalidad a 30 días

| n | | Muerte a 30 días | | | Vasopresor | | | UCI | | |
|----------------------|----|------------------|--------|-------|------------|--------|-------|-----|--------|-------|
| | | | | p* | | | p* | | | p* |
| Grupo CURB 65 | | | | | | | | | | |
| 1 | 50 | 0 | 0,00% | | 0 | 0,00% | | 1 | 2,00% | |
| 2 | 31 | 3 | 9,70% | 0,000 | 2 | 6,50% | 0,000 | 6 | 19,40% | 0,000 |
| 3 | 49 | 20 | 40,80% | | 15 | 30,60% | | 21 | 42,90% | |
| Grupo CORP 65 | | | | | | | | | | |
| 1 | 55 | 1 | 1,80% | | 0 | 0,00% | | 1 | 1,80% | |
| 2 | 26 | 2 | 7,70% | 0,000 | 2 | 7,70% | 0,000 | 5 | 19,20% | 0,000 |
| 3 | 49 | 20 | 40,80% | | 15 | 30,60% | | 22 | 44,90% | |

Los valores son presentados n (%)

* Prueba Ji cuadrado: Razón de verosimilitud

9. DISCUSIÓN

La inclusión de la saturación de oxígeno en el puntaje multidimensional CRB-65 es claramente novedosa, teniendo en cuenta su uso a gran escala en el ámbito clínico, el coste del parámetro y el peso de la predicción de complicaciones mayores por neumonía, aspecto previamente observado en algunos estudios exploratorios. (10-11, 60). Es la primera vez que se realiza la comparación con el CURB 65. La idea nació del algoritmo de clasificación propuesto en la guía colombiana de NAC (9), en donde se sugiere clasificar a los pacientes con la escala CURB 65 o con CRB 65 con respecto a la oximetría de pulso como criterio de hospitalización en caso de ser menor de 90%. La evaluación de la severidad de la NAC con el CORP 65 es en esencia simple y no requiere la espera de exámenes que retrasarían la clasificación del paciente. En comparación con la escala CRB 65, tiene la ventaja de ser más completa, pues la saturación de oxígeno evalúa directamente el requerimiento de oxígeno suplementario, que es un criterio de hospitalización. En atención primaria se convertiría en una completa herramienta para el personal médico y paramédico y un motivo para la recordación de la evaluación de la oximetría en el enfermo con NAC. Un puntaje elevado en el CORP 65 podría apoyar la necesidad de hospitalización, de referenciar a un hospital de mayor complejidad o incluso de evaluar la necesidad de ingreso a UCI.

En el desarrollo de escalas de predicción clínica, varios estudios han incluido características que son fácilmente medibles al momento de la evaluación y que a su vez tienen relevancia en la estimación de pronóstico a corto y largo plazo. Un ejemplo de esto es la edad, la cual es fácil de obtener y se ha encontrado fuertemente asociada con el pronóstico en la evaluación de la severidad de NAC en adultos. En la ponderación de pacientes con el índice de severidad de neumonía (PSI) desarrollado por Fine y cols, la edad influye el puntaje al tener una relación directamente proporcional con el riesgo de muerte. (6)

La neumonía es frecuente en ancianos o en adultos con algún grado de compromiso inmunológico o alta carga de comorbilidades. Nuestro estudio incluyó, en gran parte, a participantes con edades mayores o iguales a los 65 años de edad, comorbilidades crónicas y condiciones con mayor severidad, debido a que el centro del cual se reclutaron los pacientes (Hospital Universitario de Santander) es referente regional de tercer nivel a donde se remiten los casos que requieren manejo avanzado y multidisciplinario.

Con respecto a las comorbilidades, la EPOC se encontró en el 40% de los participantes, sin embargo, la definición del antecedente se hizo con base en la referencia de la enfermedad por parte del paciente o por el uso de inhaladores y no propiamente por la integración de síntomas, exposiciones de riesgo y datos espirométricos, lo cual, pudo haber sobreestimado la frecuencia de la comorbilidad en el grupo de pacientes. Similares resultados se encontraron en un estudio publicado en el año 2015 en “The New England of Medicine” sobre hospitalizados por NAC, donde el 42% de los pacientes tuvieron como antecedente la EPOC. (59)

Con respecto a la hipoxemia, definida como la presencia de saturación de oxígeno menor de 90% al momento del ingreso, se encontró en un 56,2% (n=73). Probablemente, este parámetro fue el determinante de la hospitalización en algunos pacientes, ratificándose así la importancia y el efecto de la estimación de la oximetría de pulso en la toma de decisiones médicas en pacientes con NAC. (10-11) Es de anotar que, aunque el registro de la oximetría de pulso puede sobreestimar la oxigenación, una baja saturación de oxígeno refleja el impacto de la enfermedad en el tejido pulmonar, y por lo tanto parece capturar con precisión la gravedad clínica de la neumonía. De hecho, la mayoría de expertos sugieren que los pacientes con NAC y desaturación de oxígeno deben ser hospitalizados ante el riesgo de complicaciones y muerte. (60) En efecto, la guía colombiana de NAC

publicada en el año 2014 tiene en su algoritmo de manejo y como criterio de manejo hospitalario la saturación de oxígeno menor de 90%. (9)

Aunque no hay un indicador preciso para el ingreso a UCI de los pacientes con NAC, nuestro estudio mostro que una gran proporción de pacientes en la unidad requirieron ventilación mecánica y soporte vasoactivo (del total de participantes que ingresaron a UCI, el 92% estaban con ventilación mecánica invasiva y el 60% con uso de vasopresor). Con respecto a las edades de los pacientes en UCI encontramos que el 71,4% fueron mayores de 65 años, y la mortalidad de los pacientes que ingresaron a UCI al día 30 fue del 67,7%. Al contrastar los resultados con un estudio realizado en Chile con 463 pacientes hospitalizados por NAC, en donde la mortalidad fue del 17,5% (61), claramente se encuentra que fue mucho menor a la reportada en nuestro estudio, eventualmente por las características de los pacientes.

De la misma forma, otros estudios internacionales muestran una mortalidad general que varía entre un 20 a 30%. (41) A la luz de la evidencia actual, se sugiere que la atención dada a adultos mayores críticamente enfermos en la UCI se justifica [62]. La sobre o infra utilización de la UCI se debe a varios factores, entre los que se encuentran el juicio de los médicos sobre el tratamiento de pacientes con criterios de gravedad que podrían inicialmente no requerir ventilación mecánica y/o vasopresor, pero que por la gravedad se prevea que en un momento dado pueda requerirlos, y la disponibilidad de los cubículos en determinado momento o la posibilidad o imposibilidad de una remisión a una UCI extra institucional. En cualquier caso, la decisión de admitir a un paciente en la UCI es siempre clínica.

La mortalidad intrahospitalaria fue del 12% y al día 30 de admisión de un 17%, principalmente, a expensas de los adultos con edad mayor de 65 años (90%).Al compararlo con un estudio español de 1776 pacientes adultos, de los cuales 1100

fueron hospitalizados Capelastegui y cols (8), reportaron una mortalidad del 10,7%, que representa un porcentaje menor al observado en nuestro estudio, sin embargo, la cohorte tuvo una menor edad comparativamente (61,8 años frente 72 años). De la misma forma, al compararlo con otro estudio español de 473 pacientes mayores de 65 años, Vila y Cols (63) reportaron una mortalidad del 12,7%, la cual fue prácticamente similar a la que hemos observado. Es posible que la alta mortalidad en nuestro estudio se deba a que la población atendida en nuestra institución representa el grueso de pacientes más graves y con múltiples comorbilidades en la región, lo que hace complejo su manejo y pronóstico.

En este estudio se demuestra una correlación entre las escalas CURB 65 y CORP 65 con respecto al riesgo de muerte a 30 días, necesidad de ventilación mecánica, uso de vasopresor e ingreso a UCI. Similares resultados fueron obtenidos tanto en el estudio realizado por Lem y cols en el año 2003, al igual que otros estudios donde fue validada la escala CURB 65 (7-8, 64).

Los datos del presente estudio muestran que la escala CORP-65 podría ser utilizada para aumentar el juicio clínico sobre la necesidad de admisión hospitalaria, ya que al evaluar los diferentes grupos y la mortalidad encontramos el grupo 1 (puntaje 0 a 1) tenía una mortalidad del 1,8% la cual es una mortalidad baja, el grupo 2 (puntaje 2) con una mortalidad de 7,7%, la cual es de riesgo intermedio y requiere hospitalización y el grupos 3 (puntajes 3 a 5) con una mortalidad del 40,8%, siendo una mortalidad elevada que requeriría ingreso a unidad de cuidados intensivos. Estos hallazgos coinciden con los diferentes estudios, tanto el estudio original de Lee y también los de validación de la escala CURB 65.

Ahora, independientemente del puntaje de las escalas, todos los pacientes del estudio fueron hospitalizados, posiblemente por juicio clínico, lo que confirma la importancia de evaluar la presencia de otras características adversas que hace tomar la decisión de hospitalizar un paciente con NAC tales como la presencia de

la enfermedad coexistente, hipoxemia, hallazgos radiográficos y la presencia de derrame pleural, entre. En todos los casos, la admisión sigue siendo una decisión netamente médica, y un 30% de pacientes de " bajo riesgo " requieren ingreso hospitalario. (34)

La duración de la estancia hospitalaria de los pacientes con NAC depende del tiempo que se requiera para alcanzar la estabilidad clínica y paraclínica, la cual está influenciada por la gravedad de la enfermedad. (65) Los pacientes más graves tardan mucho más en recuperarse lo cual se evidencia en mayores días de internación. Este estudio evidencio que los pacientes con puntaje CURB 65 mayores, tienden a estar más días hospitalizados, lo cual coincide con varios estudios. (66-67)

La fortaleza de este estudio radica en el desarrollo prospectivo, la inclusión de pacientes adultos mayores, y el registro de información clínica y paraclínica (en las primeras 24 horas de ingreso a urgencia), lo que nos permitió una recolección de los datos de una manera fidedigna y con los menores sesgos posibles. También es de anotar que el diagnóstico radiológico fue en su mayoría por tomografía simple de tórax, lo cual brinda la certeza del diagnóstico ya que este método es mucho más sensible y específico que la radiografía simple.

Las limitaciones del estudio son las siguientes: los hallazgos de esta investigación deben interpretarse teniendo en cuenta las limitaciones en el muestreo realizado, dado que la naturaleza del muestreo no probabilístico limita la generalización de los resultados hacia otras poblaciones. Se trató de abarcar todos los pacientes que llegaran con NAC al HUS, sin embargo muchos pacientes no pudieron ser captados a tiempo, ya que el diagnóstico radiológico se retrasó (sobre todo los fines de semana), muchos pacientes, sobre todo los de mayor severidad fueron remitidos a UCI extra institucional antes de 24 horas y no lograron ser incluidos. Igualmente pacientes con NAC leve que fueron diagnosticados en triage y que no

requirieron hospitalización no se incluyeron. Por otro lado, pacientes con NAC graves que no tenían familiares y por su estado no podían dar el consentimiento no fueron incluidos. Con respecto a los sesgos de información, reconocemos que los antecedentes personales fueron explorados mediante preguntas de consumo de medicamentos en su mayoría y en menor proporción con exámenes diagnósticos o historia clínica, caso puntual el antecedente de EPOC y de insuficiencia cardíaca, lo cual nos lleva también a tener sesgo de recuerdo.

Finalmente si esta propuesta de puntuación CORP-65 se puede aplicar en combinación con diferentes estrategias de gestión para mejorar los resultados clínicos y la utilización de servicios de salud requiere un mayor estudio.

10. CONCLUSIONES

Este estudio ofrece una sencilla herramienta basada en cinco características clínicas: la edad, la confusión, la oximetría de pulso, la frecuencia respiratoria, y la presión arterial (escala CORP 65), la cual puede estratificar al igual que el CURB 65 pacientes con NAC en grupos de bajo, intermedio y alto riesgo de mortalidad, pudiendo ayudar a tomar la decisión de egreso, hospitalización o ingreso a UCI.

El tamaño del conjunto de datos y la consistencia de los hallazgos sugiere que la aplicación de esta nueva herramienta de evaluación de severidad de NAC (CORP 65) aunque tiene una tendencia a comportarse de una manera similar con la escala validada CURB 65, aún no puede ser aplicada con confianza hasta que no sea validada y sometida a evaluaciones adicionales. De la misma manera se requiere que la herramienta de evaluación de severidad CORP 65 sea aplicada en pacientes con NAC en atención primaria en salud.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388-416
2. The top 10 causes of death. Geneva: World Health Organization, 2013 (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>).
3. Murphy SL, Xu J, Kochanek KD. Deaths: preliminary data for 2010. *Natl Vital Stat Rep* 2012;60:1-51
4. El Solh AA, Sikka P, Ramadan F, Davies J. Etiology of severe pneumonia in the very elderly. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:645-51.
5. Valencia M, Badia JR, Cavalcanti M, Ferrer M, Agustí C, Angrill J, et al. Pneumonia severity index class v patients with community-acquired pneumonia: characteristics, outcomes, and value of severity scores. *Chest*. 2007;132:515-22.
6. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336:243-50.
7. Lim WS, Van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58:377-82.
8. Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Areitio I, Gorordo I, Egurrola M, et al. Validation of a predictive rule for the management of community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2006;27:151-7.
9. Comité Nacional Conjunto de NAC (Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax, Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, Asociación Colombiana de Infectología, Asociación Colombiana de Medicina Interna). Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y

- prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes. *Infectio*. 2013;17(Supl 1): 1-38.
10. Bewick T, Greenwood S, Wei L. What is the role of pulse oximetry in the assessment of patients with community-acquired pneumonia in primary care?. *Primary Care Respiratory Journal* (2010); 19(4): 378-382
 11. Majumdar S, Eurich D, Gamble J et al. Oxygen Saturations Less than 92% Are Associated with Major Adverse Events in Outpatients with Pneumonia: A Population-Based Cohort Study. *Clinical Infectious Diseases* 2011;52(3):325–331.
 12. Mandell LA, Winderink RG, Anzueto A, Et al. Infections diseases society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2007;44:suppl 2:S27-S72
 13. Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, LeJeune I, et al; neumonia guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax*. 2009;64 Suppl 3:iii1-55.
 14. American Thoracic Society (ATS). Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia: Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy and prevention. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:1730-54.
 15. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F; Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía del Tórax (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2010;46:543-58.
 16. Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, Chow AW, Hyland RH. Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. The Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group. *Clin Infect Dis*. 2000;31:383-421.

17. British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. *Thorax*. 2001;56 Suppl 4:IV1-64.
18. Richard G, Grant W. Community-Acquired Pneumonia. *N Engl J Med* 2014;370:543
19. 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>.
20. Vélez L, Rueda Z, Aguilar Y, Ortega H, Montufar FE, Arroyave M, et al. Caracterización clínica y etiológica de NAC, Valle de Aburrá. *Infectio*. 2006;10:103.
21. Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Impacto del antígeno urinario de neumococo en el diagnóstico etiológico de NAC. *Infectio*. 2006;10:106-7.
22. Giraldo H, Dueñas R. Neumonías en la Clínica Shaio de Bogotá. *Rev Colomb Neumol*. 1993;71.
23. Montúfar FE, Rueda ZV, Correa LT, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Características y comportamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en adultos mayores (65 años) hospitalizados en el Valle de Aburrá, Antioquia, Colombia. *Infectio*. 2006;10:113.
24. Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Neumonía severa Adquirida en Comunidad. Características clínicas y resultados de la atención intrahospitalaria. Estudio multicentrico en el Valle de Aburrá. *Infectio* 2006;10:103.
25. Morales GA, Rodríguez MM, Cepeda O, Contreras RD. Neumonía adquirida en la comunidad. Descripción del perfil de 81 casos hospitalizados durante un período de 19 meses en un hospital general de Bogotá. *Rev Colomb Neumol*. 1997;9:180-2.
26. Chaparro C, Ortega H, Torres CA, Giraldo H. Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Colomb Neumol*. 1989;1:19-24.

27. Vélez L, Rueda Z, Aguilar Y, Rojas E, Arroyave M, Segura A, et al. NAC en Medellín, 2005-2006: alta frecuencia de bacterias atípicas y virus respiratorios. *Rev Colomb Neumol.* 2007;19:154.
28. 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.
29. 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.
30. Robledo J, Sierra P, Bedoya F, Londoño A, Porras A, Luján M, et al. Neumonías adquiridas en la comunidad en adultos: un estudio etiológico prospectivo con énfasis en el diagnóstico. *Rev Colomb Neumol.* 2003;15:7-14.
31. 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.
32. Díaz A, Barria P, Niederman M, Restrepo MI, 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.
33. Ewig S, Ruiz M, Mensa J, Marcos MA, Martínez JA, Arancibia F, et al. Severe community-acquired pneumonia. Assessment of severity criteria. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158:1102-8.
34. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al; American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163:1730-54.

35. Ewig S, De Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax*. 2004;59:421-7.
36. Metlay JP, Kapoor WN, Fine MJ. Does this patient have community-acquired pneumonia? Diagnosing pneumonia by history and physical examination. *JAMA*. 1997;278:1440-5.
37. File TM. Community-acquired pneumonia. *Lancet*. 2003;362:1991-2001.
38. Musher DM, Montoya R, Wanahita A. A diagnostic value of microscopic examination of gram-stained sputum and sputum cultures in patients with bacteremic pneumococcal pneumonia. *Clin Infect Dis*. 2004;39:165-9.
39. Smith MD, Derrington P, Evans R, Creek M, Morris R, Dance DA, et al. Rapid diagnosis of bacteremic pneumococcal infections in adults by using the Binax NOW *Streptococcus pneumoniae* urinary antigen test: a prospective, controlled clinical evaluation. *J Clin Microbiol*. 2003;41:2810-3.
40. Andreo F, Domínguez J, Ruiz J, Blanco S, Arellano E, Prat C, et al. Impact of rapid urine antigen tests to determine the etiology of community-acquired pneumonia in adults. *Respir Med*. 2006;100:884-91.
41. Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, Clermont G, Scott Watson R, Linde-Zwirble WT, et al. Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;165:766-72.
42. Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Rodríguez-Blanco T, Raga-Luria X, Gómez-Bertomeu F; EPIVAC Study Group. Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: a population-based study. *Respir Med*. 2009;103:309-16.
43. Chelluri I, Pinsky MR, Grenvik AN. Outcomes of intensive care of the oldest old critically ill patients. *Crit Care Med*. 1992;20:757-65.
44. Gonzales J, Martin F, Llinares P, Mendez R, Mujal A et al. Guidelines for the management of community acquired pneumonia in the elderly patient. *Rev Esp Quimioter* 2014;27(1):69-86

45. Martin F, Fernandez A, Gil G. key point in healthcare of frail elders in the emergency department. *Med Clin (Barc)* 2013;140:24-9
46. Dellinger P, Levy M, Rhodes A, Annane D. Surviving 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.
47. 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.
48. Avdic E, Cushinotto LA, Hughes AH, Hansen AR, Efrid LE, Bartlett JG, et al. Impact of an antimicrobial stewardship intervention on shortening the duration of therapy for community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2012;54:1581-7.
49. Bosso JA, Drew RH. Application of antimicrobial stewardship to optimize management of community acquired pneumonia. Systematic review. *Int J Clin Pract.* 2011;65:775-83.
50. Barlow G, Lamping D, Davey P, Natwani D. Evaluation of outcome in community acquired pneumoniae: A guide for patients, physician and police markers. *Lancet Inf Dis.* 2003;3:476-88.
51. Menéndez R, Torres A, Zalacaín R, Aspa J, Martín Villasclaras JJ, Borderías L, et al; Neumofail Group. Risk factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome. *Thorax.* 2004;59:960-5.
52. Bjerre LM, Verheij TJ, Kochen MM. Antibiotics for community acquired pneumonia in adult outpatients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009:CD002109.
53. Maimon N, Nopmaneejumrulers C, Marras TK. Antibacterial class is not obviously important in outpatient pneumonia: a metaanalysis. *Eur Respir J.* 2008;31:1068-76.

54. Mills GD, Oehley MR, Arrol B. Effectiveness of beta lactam antibiotics compared with antibiotics active against atypical pathogens in non-severe community acquired pneumonia: meta-analysis. *BMJ*. 2005;330:456.
55. Shefet D, Robenshtock E, Paul M, Leibovici L. Empiric antibiotic coverage of atypical pathogens for community acquired pneumonia in hospitalized adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(2):CD004418.
56. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 1996; 275:134.
57. Bruns AH, Oosterheert JJ, Cucciolillo MC, et al. Cause-specific long-term mortality rates in patients recovered from community-acquired pneumonia as compared with the general Dutch population. *Clin Microbiol Infect* 2011;17:763-768
58. Viasus D, Garcia-Vidal C, Manresa F, Dorca J, Gudiol F, Carratala J. Risk stratification and prognosis of acute cardiac events in hospitalized adults with community-acquired pneumonia. *J Infect* 2013;66:27-33
59. Jain S, Self WH, Wunderink RG, et al. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults. *The New England journal of medicine*. 2015;373(5):415-427
60. Levin KP, Hanusa BH, Rotondi A, et al. Arterial blood gas and pulse oximetry in initial management of patients with community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med* 2001; 16:590–8.
61. Saldías F, Mardónez J, Marchesse M, Viviani P, Farías G, Díaz A. Neumonía adquirida en la comunidad en el adulto hospitalizado: Cuadro clínico y factores pronósticos. *Revista médica de Chile*, 130(12), 1373-1382.
62. Díaz A, Alvarez M, Callejas C, Rosso R, Schnettler K, Saldias F. Clinical picture and prognostic factors for severe community-acquired pneumonia in adults admitted to the intensive care unit. *Arch Bronconeumol* 2005; 41: 20–26.
63. Vila A, Ochoa O, Rodriguez T. Utilidad de la escala CRB-65 en la evaluación pronóstica de los pacientes mayores de 65 años con neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin* 2010;135(3):208-215

64. Ewig S, De Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax*. 2004;59:421-7.
65. Halm EA, Fine MJ, Marrie TJ, et al. Time to clinical stability in patients hospitalized with community-acquired pneumonia: implications for practice guidelines. *JAMA* 1998; 279: 1452–1457.
66. Ramirez JA, Vargas S, Ritter GW, et al. Early switch from intravenous to oral antibiotics and early discharge: a prospective observational study of 200 consecutive patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1999;159: 2449-54
67. Rhew DC, Hackner D, Henderson L, et al. The clinical benefit of in-hospital observation in “low-risk” pneumonia patients after conversion from parenteral to oral antimicrobial therapy. *Chest* 1998; 113: 142–146.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ American Thoracic Society (ATS). Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia: Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy and prevention. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001;163:1730-54.
- ❖ American Thoracic Society, Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388-416
- ❖ Andreo F, Domínguez J, Ruiz J, Blanco S, Arellano E, Prat C, et al. Impact of rapid urine antigen tests to determine the etiology of community-acquired pneumonia in adults. *Respir Med.* 2006;100:884-91.
- ❖ Avdic E, Cushinotto LA, Hughes AH, Hansen AR, Efird LE, Bartlett JG, et al. Impact of an antimicrobial stewardship intervention on shortening the duration of therapy for community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2012;54:1581-7.
- ❖ Barlow G, Lamping D, Davey P, Natwani D. Evaluation of outcome in community acquired pneumoniae: A guide for patients, physician and police markers. *Lancet Inf Dis.* 2003;3:476-88.
- ❖ Bewick T, Greenwood S, Wei L. What is the role of pulse oximetry in the assessment of patients with community-acquired pneumonia in primary care?. *Primary Care Respiratory Journal* (2010); 19(4): 378-382
- ❖ Bjerre LM, Verheij TJ, Kochen MM. Antibiotics for community acquired pneumonia in adult outpatients. *Cochrane DatabaseSyst Rev.* 2009:CD002109.
- ❖ Bosso JA, Drew RH. Application of antimicrobial stewardship to optimize management of community acquired pneumonia. Systematic review. *Int J Clin Pract.* 2011;65:775-83.
- ❖ British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. *Thorax.* 2001;56 Suppl 4:IV1-64.

- ❖ Bruns AH, Oosterheert JJ, Cucciolillo MC, et al. Cause-specific long-term mortality rates in patients recovered from community-acquired pneumonia as compared with the general Dutch population. *Clin Microbiol Infect* 2011;17:763-768
- ❖ 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.
- ❖ Capelastegui A, España PP, Quintana JM, Areitio I, Gorordo I, Egurrola M, et al. Validation of a predictive rule for the management of community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2006;27:151-7.
- ❖ Chaparro C, Ortega H, Torres CA, Giraldo H. Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Colomb Neumol*. 1989;1:19-24.
- ❖ Chelluri I, Pinsky MR, Grenvik AN. Outcomes of intensive care of the oldest old critically ill patients. *Crit Care Med*. 1992;20:757-65.
- ❖ Comité Nacional Conjunto de NAC (Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax, Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, Asociación Colombiana de Infectología, Asociación Colombiana de Medicina Interna). Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes. *Infectio*. 2013;17(Supl 1): 1-38.
- ❖ Dellinger P, Levy M, Rhodes A, Annane D. Surviving 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.
- ❖ Díaz A, Alvarez M, Callejas C, Rosso R, Schnettler K, Saldias F. Clinical picture and prognostic factors for severe community-acquired pneumonia in adults admitted to the intensive care unit. *Arch Bronconeumol* 2005; 41: 20–26.
- ❖ Díaz A, Barria P, Niederman M, Restrepo MI, 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.
- ❖ 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>.
 - ❖ El Solh AA, Sikka P, Ramadan F, Davies J. Etiology of severe pneumonia in the very elderly. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163:645-51.
 - ❖ Ewig S, De Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax*. 2004;59:421-7.
 - ❖ Ewig S, De Roux A, Bauer T, García E, Mensa J, Niederman M, et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax*. 2004;59:421-7.
 - ❖ Ewig S, Ruiz M, Mensa J, Marcos MA, Martínez JA, Arancibia F, et al. Severe community-acquired pneumonia. Assessment of severity criteria. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;158:1102-8.
 - ❖ File TM. Community-acquired pneumonia. *Lancet*. 2003;362:1991-2001.
 - ❖ Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336:243-50.
 - ❖ Fine MJ, Smith MA, Carson CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 1996; 275:134.
 - ❖ Giraldo H, Dueñas R. Neumonías en la Clínica Shaio de Bogotá. *Rev Colomb Neumol*. 1993;71.
 - ❖ Gonzales J, Martin F, Llinares P, Mendez R, Mujal A et al. Guidelines for the management of community acquired pneumonia in the elderly patient. *Rev Esp Quimioter* 2014;27(1):69-86
 - ❖ Halm EA, Fine MJ, Marrie TJ, et al. Time to clinical stability in patients hospitalized with community-acquired pneumonia: implications for practice guidelines. *JAMA* 1998; 279: 1452–1457.

- ❖ 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.
- ❖ Jain S, Self WH, Wunderink RG, et al. Community-Acquired Pneumonia Requiring Hospitalization among U.S. Adults. *The New England journal of medicine.* 2015;373(5):415-427
- ❖ Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, Clermont G, Scott Watson R, Linde-Zwirble WT, et al. Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;165:766-72.
- ❖ Levin KP, Hanusa BH, Rotondi A, et al. Arterial blood gas and pulse oximetry in initial management of patients with community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med* 2001; 16:590–8.
- ❖ Lim WS, Baudouin SV, George RC, Hill AT, Jamieson C, LeJeune I, et al; pneumonia guidelines Committee of the BTS Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax.* 2009;64 Suppl 3:iii1-55.
- ❖ Lim WS, Van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax.* 2003;58:377-82.
- ❖ 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.
- ❖ Maimon N, Nopmaneejumrulers C, Marras TK. Antibacterial class is not obviously important in outpatient pneumonia: a metaanalysis. *Eur Respir J.* 2008;31:1068-76.
- ❖ Majumdar S, Eurich D, Gamble J et al. Oxygen Saturations Less than 92% Are Associated with Major Adverse Events in Outpatients with Pneumonia: A

- Population-Based Cohort Study. *Clinical Infectious Diseases* 2011;52(3):325–331.
- ❖ Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, Chow AW, Hyland RH. Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. The Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group. *Clin Infect Dis.* 2000;31:383-421.
 - ❖ Mandell LA, Winderink RG, Anzueto A, Et al. Infections diseases society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis* 2007;44:suppl 2:S27-S72
 - ❖ Martín F, Fernández A, Gil G. key point in healthcare of frail elders in the emergency department. *Med Clin (Barc)* 2013;140:24-9
 - ❖ Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F; Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía del Tórax (SEPAR). *Arch Bronconeumol.* 2010;46:543-58.
 - ❖ Menéndez R, Torres A, Zalacaín R, Aspa J, Martín Villasclaras JJ, Borderías L, et al; Neumofail Group. Risk factors of treatment failure in community acquired pneumonia: implications for disease outcome. *Thorax.* 2004;59:960-5.
 - ❖ Metlay JP, Kapoor WN, Fine MJ. Does this patient have community-acquired pneumonia? Diagnosing pneumonia by history and physical examination. *JAMA.* 1997;278:1440-5.
 - ❖ Mills GD, Oehley MR, Arrol B. Effectiveness of beta lactam antibiotics compared with antibiotics active against atypical pathogens in non-severe community acquired pneumonia: meta-analysis. *BMJ.* 2005;330:456.
 - ❖ Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Impacto del antígeno urinario de neumococo en el diagnóstico etiológico de NAC. *Infectio.* 2006;10:106-7.

- ❖ Montúfar FE, Correa LT, Rueda ZV, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Neumonía severa Adquirida en Comunidad. Características clínicas y resultados de la atención intrahospitalaria. Estudio multicentrico en el Valle de Aburrá. Infectio 2006;10:103.
- ❖ 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.
- ❖ Montúfar FE, Rueda ZV, Correa LT, Ortega H, Ortega J, Segura A, et al. Características y comportamiento de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en adultos mayores (65 años) hospitalizados en el Valle de Aburrá, Antioquia, Colombia. Infectio. 2006;10:113.
- ❖ Morales GA, Rodríguez MM, Cepeda O, Contreras RD. Neumonía adquirida en la comunidad. Descripción del perfil de 81 casos hospitalizados durante un período de 19 meses en un hospital general de Bogotá. Rev Colomb Neumol. 1997;9:180-2.
- ❖ Murphy SL, Xu J, Kochanek KD. Deaths: preliminary data for 2010. Natl Vital Stat Rep 2012;60:1-51
- ❖ Musher DM, Montoya R, Wanahita A. A diagnostic value of microscopic examination of gram-stained sputum and sputum cultures in patients with bacteremic pneumococcal pneumonia. Clin Infect Dis. 2004;39:165-9.
- ❖ Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al; American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. Am J Respir Crit Care Med. 2001;163:1730-54.
- ❖ Ramirez JA, Vargas S, Ritter GW, et al. Early switch from intravenous to oral antibiotics and early discharge: a prospective observational study of 200 consecutive patients with community-acquired pneumonia. Arch Intern Med 1999;159: 2449-54

- ❖ Rhew DC, Hackner D, Henderson L, et al. The clinical benefit of in-hospital observation in “low-risk” pneumonia patients after conversion from parenteral to oral antimicrobial therapy. *Chest* 1998; 113: 142–146.
- ❖ Richard G, Grant W. Community-Acquired Pneumonia. *N Engl J Med* 2014;370;543
- ❖ Robledo J, Sierra P, Bedoya F, Londoño A, Porras A, Luján M, et al. Neumonías adquiridas en la comunidad en adultos: un estudio etiológico prospectivo con énfasis en el diagnóstico. *Rev Colomb Neumol.* 2003;15:7-14.
- ❖ Saldías F, Mardónez J, Marchesse M, Viviani P, Farías G, Díaz A. Neumonía adquirida en la comunidad en el adulto hospitalizado: Cuadro clínico y factores pronósticos. *Revista médica de Chile*, 130(12), 1373-1382.
- ❖ Shefet D, Robenshtock E, Paul M, Leibovici L. Empiric antibiotic coverage of atypical pathogens for community acquired pneumonia in hospitalized adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(2):CD004418.
- ❖ Smith MD, Derrington P, Evans R, Creek M, Morris R, Dance DA, et al. Rapid diagnosis of bacteremic pneumococcal infections in adults by using the Binax NOW *Streptococcus pneumoniae* urinary antigen test: a prospective, controlled clinical evaluation. *J Clin Microbiol.* 2003;41:2810-3.
- ❖ The top 10 causes of death. Geneva: World Health Organization, 2013 (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>).
- ❖ Valencia M, Badia JR, Cavalcanti M, Ferrer M, Agustí C, Angrill J, et al. Pneumonia severity index class v patients with community-acquired pneumonia: characteristics, outcomes, and value of severity scores. *Chest.* 2007;132:515-22.
- ❖ Vélez L, Rueda Z, Aguilar Y, Ortega H, Montufar FE, Arroyave M, et al. Caracterización clínica y etiológica de NAC, Valle de Aburrá. *Infectio.* 2006;10:103.
- ❖ 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.

- ❖ Viasus D, Garcia-Vidal C, Manresa F, Dorca J, Gudiol F, Carratala J. Risk stratification and prognosis of acute cardiac events in hospitalized adults with community-acquired pneumonia. *J Infect* 2013;66:27-33
- ❖ Vila A, Ochoa O, Rodriguez T. Utilidad de la escala CRB-65 en la evaluación pronóstica de los pacientes mayores de 65 años con neumonía adquirida en la comunidad. *Med Clin* 2010;135(3):208-215
- ❖ Vila-Corcoles A, Ochoa-Gondar O, Rodríguez-Blanco T, Raga-Luria X, Gómez-Bertomeu F; EPIVAC Study Group. Epidemiology of community-acquired pneumonia in older adults: a population-based study. *Respir Med.* 2009;103:309-16.

ANEXOS

Anexo A. Formato De Consentimiento Informado Verbal

| | |
|---|---|
|  | Consentimiento informado verbal para la utilización de la información en el estudio comparativo de la escala de neumonía CURB 65 vs CORP 65 en hospitales de segundo y tercer nivel de complejidad. |
|---|---|

Consentimiento informado

Introducción:

El departamento de medicina interna de la Universidad Industrial de Santander en cabeza de los doctores Fabio Bolívar Grimaldos y Diego Alzate Gómez están realizando una investigación cuyo objetivo es saber si un grupo de hallazgos como lo son la presión arterial, el número de respiraciones por minuto, la edad mayor de 65 años, la alteración mental, y la medición de la cantidad de oxígeno que hay en la sangre conocida como pulso oximetría, todas agrupadas conformando una escala denominada CORP 65 nos permita saber si usted o los pacientes que tienen infección respiratoria conocida como neumonía puede ser tratados en un servicio de hospitalización o en una unidad especializada llamada unidad de cuidados intensivos.

Igualmente con esta nueva escala se quiere averiguar en qué estado de salud se encontrara a los 30 días de haber sido hospitalizado.

Para este estudio, estamos invitando a participar a todos los pacientes que se encuentren hospitalizado en el servicio de medicina interna y que tengan neumonía (infección del pulmón), por ello estamos invitándolo a usted para que de manera voluntaria nos permita acceder a la información de su historia clínica y si fuera necesario hacerle unas preguntas personales como la edad, enfermedades

que haya padecido, tomarle la presión arterial. Además nos permita nuevamente contactarlo a los 30 días de su ingreso, ya sea en este hospital o fuera del el mediante llamada telefónica.

De la historia clínica se recolectaran datos como signos vitales, hallazgos en el examen físico, estudios de laboratorio. Resultados de exámenes realizados.

Riesgos y beneficios

Este estudio se considera una investigación **de riesgo mínimo**, y su participación en él no generará ningún riesgo para su salud ni interferirán en la atención que está recibiendo del hospital y de sus médicos tratantes.

Durante el desarrollo del estudio, le daremos repuesta a cualquier inquietud, que usted tenga sobre los procedimientos, riesgos, beneficios propios del proyecto y otras dudas que surjan relacionadas con el tema.

Si se detecta alguna alteración que no se haya documentado por el médico tratante se le informara, para su respectiva intervención.

Derecho a rehusar o a abandonar el estudio:

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria, si usted decide no aceptar participar, no vera disminuida la calidad en la atención que se le ofrece, aun después de aceptar participar en este estudio, en cualquier momento podrá rehusar a contestar alguna pregunta, o retirarse definitivamente.

Confidencialidad:

Para mantener la confidencialidad y el anonimato de la información que usted nos suministre a través de la historia clínica y de la toma de sus signos, se utilizara códigos numéricos a cada cuestionario y esto se mantendrán en custodia por parte del investigador principal, además cuando se presenten los resultados producto de esta investigación, no se revelaran datos personales de los individuos que participaron el ella.

Costos y compensación

Usted no recibirá pago alguno por la participación en este estudio, además esta investigación no le genera ningún riesgo, dado que no se realizara ninguna intervención adicional al as que el servicio tratante amerite, por lo cual no recibirá ningún pago ni indemnización por participar en este estudio.

Preguntas:

Usted puede realizar cualquier pregunta que considere necesaria, si más adelante tiene alguna otra inquietud o si requiere mayor información, usted podrá contactar al Dr. **Diego Fernando Alzate Gómez** en el servicio de hospitalización de medicina interna (sexto piso), del hospital universitario de Santander o al teléfono celular **3168209485**.

Para inquietudes o aclaraciones acerca de los aspectos éticos de esta investigación puede comunicarse al comité de ética para la investigación científica de la uis, en horas hábiles al teléfono 634400 ext. 3208, o enviar correo electrónico a la dirección ***comitedeticais.edu.co***

Declaración del participante

al dar consentimiento de que si participa, usted acepta que entiende la información que se le ha suministrado y que está de acuerdo en participar como sujeto de investigación en este trabajo. Usted está de acuerdo en:

- Contestar las preguntas que a continuación se le formulen: si no
- Permitir que se revise la historia clínica para recolectar datos adicionales y revisar resultados de los exámenes realizados si no

¿Acepta usted participar en este estudio voluntariamente?

Si acepta ___ No acepta ___

| Datos clínicos | | | |
|-------------------------|---------------|-----------------------|--|
| Confusión | sí ___ No ___ | Temperatura | |
| Frecuencia cardiaca | | Saturación de oxígeno | |
| Frecuencia respiratoria | | BUN | |
| Presión arterial | | | |

| Datos de laboratorio: | | | |
|-----------------------|--|------------|--|
| Po2 | | Glucosa | |
| Hemoglobina | | Sodio | |
| Hematocrito | | Creatinina | |
| PCR | | PH | |

| Datos radiológicos: | |
|-----------------------|---------------|
| Compromiso multilobar | sí ___ No ___ |
| Derrame pleural | sí ___ No ___ |
| Necrotizante | sí ___ No ___ |

| Datos de hospitalización: | |
|---------------------------|---------------|
| Necesidad de vasopresores | sí ___ No ___ |
| Necesidad de intubación | sí ___ No ___ |
| Ingreso a UCI | sí ___ No ___ |
| Días de hospitalización | sí ___ No ___ |
| Remitido | sí ___ No ___ |
| Muerte Intrahospitalaria | sí ___ No ___ |
| Muerte a 30 días | sí ___ No ___ |

| | |
|-----------------------------|--|
| Confusión | |
| Bun >20 ó So2 <90 | |
| Frecuencia Respiratoria >30 | |
| P/A < 90/60 | |
| Edad >65 | |
| TOTAL | |

| Clasificación: | |
|-----------------------|--|
| CURB 65 | |
| CORP 65 | |

GRUPOS DEL CURB - CORP

| | |
|-----------|-------|
| GRUPO I | 0 - 1 |
| GRUPO II | 2 |
| GRUPO III | 3 a 5 |

Anexo C. Flujograma

Figura 2. Flujograma de Ingreso al Estudio

