



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD CES

Un Compromiso con la Excelencia

**FACTORES ASOCIADOS A DESENLACES CLÍNICOS EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON DIAGNOSTICO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA
AGUDA GRAVE EN UNA INSTITUCIÓN DE NIVEL IV EN BOGOTÁ, COLOMBIA**

Lady Johanna Ibarra Suárez, MD
Lina María Martínez Skinner, ENF
Sandra Milena Cepeda Rodríguez, MD

Trabajo de Grado para optar el título de
Especialista en Epidemiología

**Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Universidad CES
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Especialización en Epidemiología
Bogotá, D.C.
Mayo de 2016**



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD CES

Un Compromiso con la Excelencia

**FACTORES ASOCIADOS A DESENLACES CLÍNICOS EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS CON DIAGNOSTICO DE INFECCIÓN RESPIRATORIA
AGUDA GRAVE EN UNA INSTITUCIÓN DE NIVEL IV EN BOGOTÁ, COLOMBIA**

**Lady Johanna Ibarra Suárez, MD
Lina María Martínez Skinner, ENF
Sandra Milena Cepeda Rodríguez, MD**

Tutores

**Giovanni Rodríguez Leguizamón, MD, Esp. PhD
Carlos Eduardo Pérez Díaz, MD, Esp
Yesid Fabián Mantilla Flórez, MD**

Trabajo de Grado para optar el título de
Especialista en Epidemiología

**Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Universidad CES
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Especialización en Epidemiología
Bogotá, D.C.
Mayo 2016**

LINA MARÍA MARTÍNEZ SKINNER

Enfermera, Universidad Nacional de Colombia
Especialización en Epidemiología, Universidad del Rosario - Universidad CES.
Correo electrónico: martinezs.lina@urosario.edu.co

LADY JOHANNA IBARRA SUÁREZ

Médica cirujana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Especialización en Epidemiología, Universidad del Rosario - Universidad CES.
Correo electrónico: lbarra.lady@urosario.edu.co

SANDRA MILENA CEPEDA RODRÍGUEZ

Médica cirujana, Universidad Militar Nueva Granada
Especialización en Epidemiología, Universidad del Rosario - Universidad CES.
Correo electrónico: cepedaro.sandra@urosario.edu.co

TUTORES**GIOVANNI RODRÍGUEZ LEGUIZAMON**

Médico, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Doctor en Ciencias Biomédicas, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario
Correo electrónico: giovanni.rodriquez@urosario.edu.co

CARLOS EDUARDO PEREZ DÍAZ

Médico cirujano, Universidad Nacional de Colombia
Especialista en Infectología, Universidad Nacional de Colombia
Correo electrónico: carlosperez@infectologia.com

YESID FABIAN MANTILLA FLOREZ

Médico cirujano, Universidad Militar Nueva Granada
Correo electrónico: f.mantilla.f@hotmail.com

“Las Universidades del Rosario y CES no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en el trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la Justicia”.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por darnos la fortaleza, sabiduría y perseverancia para alcanzar este logro.

A nuestros padres, familiares y amigos por su comprensión y apoyo incondicional a lo largo de este proceso.

A la Universidad del Rosario y al CES por el apoyo brindado para la realización de esta investigación, a todas las personas que colaboraron para culminar con éxito este proyecto, en especial a la Coordinadora de la Especialización Ángela Espinosa Aranzales

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN.....	9
2.	INTRODUCCIÓN	11
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.2	JUSTIFICACIÓN.....	13
1.3	Pregunta De Investigación	14
3.	MARCO TEÓRICO	15
2.1	Generalidades.....	15
2.1.2	Signos y síntomas.....	15
2.1.3	Etiología	15
2.1.4	Diagnóstico.....	17
2.2	Epidemiología	17
2.2.1	Epidemiología de IRA a nivel mundial.....	17
2.2.2	Epidemiología de IRA en Colombia	18
2.2.3	Epidemiología IRA Grave En Bogotá.....	20
2.3	IRA Grave En Niños.....	21
2.3.1	Factores de riesgo y de complicaciones por Infección Respiratoria Aguda Grave en niños	21
2.3.2	Días de estancia hospitalaria en niños con diagnóstico infección respiratoria aguda grave	23
2.4	IRA Grave en el adulto mayor	24
2.4.1	Factores asociados a pronóstico, mortalidad y complicaciones por infección respiratoria aguda en adulto mayor.....	24
2.4.2	Días de estancia hospitalaria por infección respiratoria aguda en adulto mayor.	25
2.4.2	Tiempo de inicio del tratamiento antibiótico.....	28
3.	PROPÓSITO Y OBJETIVOS	30
3.1	Propósito.....	30

3.2	Objetivos	30
3.2.1	Objetivo general:	30
3.2.2	Objetivos específicos:.....	30
4.	METODOLOGÍA.....	31
4.3	Población	32
4.4	Criterios de Selección.....	33
4.3.1	Criterios de Inclusión	33
4.3.2	Criterios de Exclusión	34
4.4	Instrumentos	34
4.5	Proceso de recolección de la información.....	35
4.6	Descripción de variables	35
4.8	Técnicas de procesamiento y análisis de los datos	40
5	ASPECTOS ÉTICOS.....	42
6.	RESULTADOS	43
6.1	Información Demográfica	43
6.2	Análisis descriptivo pacientes con IRA grave	45
6.3	Análisis Bivariado	53
6.4	Análisis multivariado	54
6.4.1	Grupo etario 5 y menos años, desenlace estancia hospitalaria prolongada	54
6.4.2	Grupo etario 60 y más años, desenlace Estancia hospitalaria prolongada	56
6.4.3	Grupo etario 60 y más años, desenlace muerte	59
7.	DISCUSIÓN	62
8.	CONCLUSIONES.....	66
9.	BIBLIOGRAFIA.....	68
	ANEXO 1. PLAN DE ANÁLISIS.....	78
	ANEXO 2. TABLAS DE RESULTADOS BIVARIADO	85
	ANEXO 3. ANÁLISIS DE CONFUSIÓN E INTERACCIÓN	95

ANEXO 4. VALIDACIÓN DE LOS SUPUESTOS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA LAS
VARIABLES CUANTITATIVAS..... 101

1. RESUMEN

OBJETIVOS: Identificar los factores asociados a los desenlaces clínicos (muerte y estancia hospitalaria) en pacientes hospitalizados con diagnóstico de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) por grupos etarios, en una institución de nivel IV de Bogotá en el año 2015.

POBLACIÓN Y MÉTODO: Estudio de corte transversal que incluyó la totalidad de pacientes de todas las edades hospitalizados con diagnóstico final IRAG notificados al sistema de vigilancia epidemiológica. Se realizó descripción de las características sociodemográficas y clínicas. Se hizo un análisis bivariado y multivariado para identificar los factores asociados a los desenlaces clínicos relevantes como muerte y estancia hospitalaria.

RESULTADOS: Se analizaron 404 pacientes con IRAG de los cuales el 61,5% tenía ≤ 5 años, el 9,7% de 6- 59 años y el 29% ≥ 60 años. La mortalidad fue del 3,5%, siendo exclusiva del grupo etario ≥ 60 años. En el grupo de ≤ 5 años el promedio de estancia hospitalaria fue de $3,96 \pm 2,67$ días; los factores independientes asociados a estancia hospitalaria prolongada en el análisis multivariado fueron: coinfección bacteriana OR: 2,746 (p: 0,036) [IC 95%: 1,067; 7,065] y fiebre >38 OR: 2,651 (p: 0,034) [IC 95%: 1,079; 6,514]. En el grupo de ≥ 60 años el promedio de estancia hospitalaria fue de $7,65 \pm 6,10$ días. El factor independiente asociado a muerte en el análisis multivariado fue la puntuación III en la escala CURB-65 OR: 9,7, (p: 0,006) [IC 95%: 1,909; 49,802] y los factores independientes asociados a estancia hospitalaria prolongada fueron el antecedente de cáncer OR: 3,6 (p: 0,017) [IC 95%: 1,261; 10,546), taquipnea >20 RPM OR: 4,66 (p: 0,007) [IC 95%: 1,53; 14,15] y la septicemia /choque séptico OR: 9,12 (p: 0,006) [IC 95%: 1,87; 44,47].

CONCLUSIONES: La mayor prevalencia de la IRAG se presenta en los grupos extremos de la vida siendo la población menor de 5 años la de mayor número de casos. La mortalidad fue baja, siendo exclusiva del adulto mayor de 75 años asociada a puntuación alta en la escala CURB65. Las causas de estancia clínica prolongada son multifactoriales y pueden estar asociadas a condiciones propias de la historia natural de la enfermedad, a complicaciones, a descompensación de patologías de base o a factores no clínicos.

PALABRAS CLAVE: Infección respiratoria aguda grave, bronquiolitis, bronquitis, neumonía viral, neumonía bacteriana, niños, adulto mayor, muerte, estancia hospitalaria.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Identify the risk factors associated with death and worst clinical outcomes in hospitalized patients diagnosed with Severe Acute Respiratory Infection (SARI) by age groups in a IV level institution in Bogota during 2015.

METHODS: Cross-sectional study which included all hospitalized patients of all ages reported as SARI to the surveillance system. Description of sociodemographic and clinical characteristics was performed. A bivariate and multivariate analysis was performed to identify the risk factors associated with relevant clinical outcomes such as death and length of stay (LOS)..

RESULTS: 404 patients with SARI of which 61.5% were ≤ 5 years old, 9.7% were 6 – 59 years old and 29% ≥ 60 years old. Mortality rate was 3.5% only in the ≥ 60 years old group. In the ≤ 5 years old group the average hospital stay was 3.96 ± 2.67 days; Independent risk factors associated with prolonged hospital stay in the multivariate analysis were: bacterial coinfection OR: 2,746 ($p = 0.036$) [95% CI: 1.067; 7,065] and fever > 38 OR: 2,651 ($p = 0.034$) [95% CI: 1.079; 6,514]. In the ≥ 60 years old group the average hospital stay was 7.65 ± 6.10 days. The independent risk factor associated with death in this multivariate analysis was score 3 in CURB-65 scale OR 9.7, ($p = 0.006$) [95% CI: 1.909; 49.802] and independent factors associated with prolonged hospital stay were history of cancer OR: 3.6 ($p = 0.017$) [95% CI: 1.261; 10,546), tachypnea > 20 RPM OR: 4.66 ($p = 0.007$) [95% CI: 1.53; 14,15] and sepsis / septic shock OR: 9.12 ($p = 0.006$) [95% CI: 1.87; 44,47].

CONCLUSION: The highest prevalence of SARI is in children and old patients. The population under 5 years old has the higher number of cases. The mortality rate was low, being exclusive in adults over 75 years old and associated with high score in the CURB-65 scale. The causes of prolonged length of stay were multifactorial and may be related to characteristics of the disease, complications and acute descompensations of underlying conditions or non-clinical factors.

KEYWORDS: Severe Acute Respiratory Infection (SARI), bronchiolitis, bronchitis, viral pneumonia, bacterial pneumonia, children, elderly, death, length of stay (LOS).

2. INTRODUCCIÓN

La infección respiratoria aguda comprende tres grandes grupos diagnósticos agrupados según el protocolo de vigilancia en salud pública de la infección respiratoria aguda (IRA)¹: Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, infecciones del parénquima pulmonar que comprende las neumonías con sus diferentes causas etiológicas y las infecciones de las vías respiratorias inferiores en el que se encuentra las bronquitis y las bronquiolitis. La hospitalización por gravedad es mayor en las patologías asociadas a infecciones del parénquima pulmonar y de las vías respiratorias inferiores.

Las infecciones respiratorias agudas son la principal causa de hospitalización y muerte, además de ser la principal causa de administración de antibióticos en niños menores de 5 años y adultos mayores de 65 años, motivo por el cual generan un gran impacto socioeconómico en los países desarrollados y en vía de desarrollo, sin mencionar que las IRA son en gran parte, responsables de un número elevado de ausentismo laboral. Durante los últimos tres años, en Colombia el reporte de casos de IRA ha ido aumentando, así como los casos fatales, solo en el 2011 un acumulado de 4.168.783 de casos por IRA fueron notificados al sistema de vigilancia nacional¹.

Una amplia lista de factores como las condiciones propias no modificables, antecedentes patológicos, hábitos, estilos de vida y eventos asociados al proceso de atención médica han sido asociados al aumento de la probabilidad de complicaciones, días de estancia hospitalaria, pronóstico y desenlace de los pacientes con IRAG²⁻⁴. Entender el comportamiento de esta enfermedad multifactorial y conocer su caracterización epidemiológica es importante para ayudar a asegurar las intervenciones dirigidas a reducir el riesgo de infección y la carga de la enfermedad⁵.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A nivel mundial las infecciones del tracto respiratorio inferior son la sexta causa de mortalidad en general y la primera por enfermedades infecciosas provocando 1,6 millones de muertes anualmente en adultos mayores de 59 años. Según el estudio de carga mundial de la enfermedad del 2013 se presentaron 4.473.000 casos de infección respiratoria aguda ⁶. La incidencia anual de neumonía adquirida en la comunidad varía entre el 5 y el 11%; la mortalidad atribuible a esta patología es del 1 al 5% para los pacientes con tratamiento ambulatorio, del 5,7 al 25% para quienes requieren tratamiento hospitalario y asciende hasta el 50% para los pacientes que requieren manejo en la unidad de cuidados intensivos ⁷.

En América Latina la mortalidad debida a infecciones del tracto respiratorio inferior ha sido reportada en un 6% comparada con un 4% en los países desarrollados. Para el periodo comprendido entre el 2001 y el 2003 fue la tercera causa de muerte más frecuente en 31 países Latinoamericanos comparado con Estados Unidos en el que en el mismo periodo representó la octava causa de mortalidad ⁸.

Según el estudio de estimación de carga de enfermedad para Colombia en el año 2010 las infecciones respiratorias inferiores representaron aproximadamente un 3.5% del total de muertes en la población general, causando 3924 muertes al año con una tasa de mortalidad de 16,7/100.000 habitantes ubicándose en la quinta causa de muerte; Adicionalmente son responsables del 4% de los egresos hospitalarios y de más de 70.000 egresos anuales en todos los grupos de edad ⁷.

La tasa de mortalidad es mayor en los grupos extremos de la vida siendo en la población infantil menor de 5 años y en los adultos mayores de 80 años la primera causa de mortalidad con una tasa de 29,7/100 000 habitantes y 534,7/100.000 habitantes respectivamente ⁹.

En Colombia para el 2009 el número total de pacientes hospitalizados por NAC fue de 26955 con incidencia de 326,6 por 100000 habitantes/ año y el total de muertes hospitalarias reportadas fue de 2981 (tasa de mortalidad del 11%) ¹⁰. En Bogotá para el año 2012 la mortalidad por IRAG de etiología viral en adultos fue de 15.4%, el ingreso a la unidad de cuidados intensivos ocurrió en 42.9% el requerimiento de ventilación mecánica en 36.3% y la estancia hospitalaria promedio fue de 9.9 días ¹¹.

Uno de los principales determinantes de los costos de hospitalización son los días de estancia.¹² La estancia hospitalaria prolongada constituye una preocupación mundial, pues origina efectos negativos en el sistema de salud dentro de los cuales se encuentra: aumento en los costos, deficiente accesibilidad a los

servicios de hospitalización, saturación de las urgencias y riesgos de eventos adversos. La revisión realizada por Ceballos T et al identificó que los principales factores causales de estancias prolongadas encontradas en la literatura son la realización de procedimientos quirúrgicos y diagnósticos, necesidad de atención en otro nivel de complejidad, situación socio familiar y edad del paciente ¹³.

1.2 JUSTIFICACIÓN

En Colombia se han realizado estudios de patologías respiratorias específicas como la neumonía ¹⁴⁻¹⁵, sin embargo es reducido el número de estudios que evalúan la prevalencia, incidencia y morbimortalidad para todas las causas de IRAG en todos los grupos etarios; de igual forma escasos estudios en nuestro país han documentado acerca de los factores asociados a complicaciones por esta causa.

Adicionalmente, la institución donde se realizará el estudio requiere una caracterización de la población así como detectar los factores relacionados con la inadecuada evolución clínica de los pacientes con IRAG, con el fin de instaurar acciones de mejora frente a la variación epidemiológica de la enfermedad, definir medidas de prevención y control, seguir y evaluar las intervenciones en salud para mejorar la calidad de los servicios según lo definido en el artículo 4 del decreto 3518 de 2006 mediante el cual se reglamentan las finalidades del Sistema De Vigilancia En Salud Pública para Colombia.

El sobrecosto en el tratamiento de la IRAG impacta directamente al sistema de salud y repercute en la adecuada distribución de los recursos. En términos económicos a nivel mundial el costo de atención hospitalaria por neumonía adquirida en la comunidad es cerca de 20 veces mayor que el tratamiento ambulatorio y está directamente relacionado con la estancia hospitalaria y la morbilidad asociada; se ha podido cuantificar este costo en cerca de 9 mil millones de dólares al año ⁷.

En Colombia se reportó para el 2014 en el estudio de Alvis G et. al, que el costo económico promedio por caso atendido de infección respiratoria aguda grave asociada al virus de la influenza fue de \$5.147.799 para los pacientes pediátricos, \$6.429.165 pesos para embarazadas y de \$ 14.803.340 para adultos mayores ¹⁶.

Adicionalmente, el promedio de los costos directos totales asociados con neumonía por *Streptococcus pneumoniae* para el año 2011 en la población adulta fue de \$ 12'178.949 ¹⁷, y en la población pediátrica menor de 18 años tuvo un costo directo medico promedio de \$4.232.602; neumonía grave con un promedio de \$1.961.068 y muy severa con promedio de \$22.001.278 ¹⁵. Dentro del costo de

las complicaciones vale la pena mencionar que el costo promedio por paciente en ventilación mecánica con neumonía asociada al ventilador fue 21, 217 dólares ($p < 0.001$); la fuente de los costos fue 69% en estancia, 21% en el tratamiento antibiótico, 6% en estudios de laboratorio e imagenología, y 1% en estudios microbiológicos ¹⁸.

Establecer un punto de corte de estancia hospitalaria es difícil ya que en la literatura este resultado es variable y depende de múltiples factores ¹²: asociados al personal de salud, a la administración hospitalaria y a las características propias de los pacientes (sexo, edad, situación familiar, condición clínica y antecedentes) ¹³². En Colombia los estudios calculan un promedio que oscila entre los 8,8 y los 10,5 días de estancia hospitalaria para la IRAG en el adulto ^{7,11,14,19,20} y en los niños este promedio varía entre los 3 y 11,8 días ²¹⁻²².

1.3 Pregunta De Investigación

¿Qué factores se asocian a desenlaces clínicos en pacientes hospitalizados con infección respiratoria aguda grave por grupos etarios, en una institución de nivel IV de Bogotá?

3. MARCO TEÓRICO

2.1 Generalidades

La infección respiratoria aguda (IRA) incluye infecciones tanto del tracto respiratorio superior como inferior, tales como faringitis aguda, epiglotitis, bronquitis, neumonía y gripe. Aunque las infecciones del tracto respiratorio superior son capaces de causar enfermedad grave, casi todas las muertes (98%) relacionadas con enfermedades respiratorias son consecuencia de la infección del tracto respiratorio inferior²³.

La Infección respiratoria Aguda Grave (IRAG), considerada como infección respiratoria aguda con antecedentes de fiebre y tos no mayor a 10 días de evolución, requiere manejo intrahospitalario²⁴.

2.1.2 Signos y síntomas

Los cuadros leves son generalmente de naturaleza viral, altamente contagiosos y de corta duración. Incluyen fiebre de inicio súbito, tos, y otros síntomas del tracto respiratorio superior como dolor de garganta, rinorrea, y síntomas sistémicos como dolor de cabeza, dolores musculares y fatiga. Aunque generalmente la enfermedad se resuelve en pocos días, la tos y el malestar pueden persistir más de dos semanas²⁵. En los cuadros graves se incluye la infección respiratoria aguda que puede tener origen viral o bacteriano, y que para su manejo requiere tratamiento intrahospitalario.

2.1.3 Etiología

Generalmente cursan con un cuadro clínico menor a 15 días y en su mayoría son causadas por virus y bacterias que desencadenan desde una gripa común hasta una neumonía severa y la muerte. Muchos de los síntomas de las IRA son inespecíficos dado que no siempre se dispone de exámenes diagnósticos rápidos y la etiología generalmente no se conoce en forma inmediata²⁶.

Los agentes virales son la causa del 95% o más de los casos de rinofaringitis, laringotraqueítis y bronquiolitis. Por el contrario en faringoamigdalitis, otitis media y neumonía, una proporción elevada de los casos (10 a 60%) son de etiología bacteriana. Dentro de los agentes virales más frecuentes se encuentran: *Rhinovirus*, *Influenza*, *Coxsackie*, *Echo*, *Parainfluenza* y *Sincitial respiratorio*; y los agentes bacterianos más comunes son: en faringe, *Streptococcus B haemolyticus*;

y en el oído y el pulmón, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*.(Guiscafre, 1992)²⁷.

La Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica describe los siguientes virus, como principales causantes de las IRA – IRAG como se describe en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Virus causantes de IRA e IRAG

Virus	Adultos				Niños				
	Catarro común	Faringitis	Traqueobronquitis	Neumonía	Catarro común	Faringitis	Laringotraqueobronquitis	Neumonía	Bronquiolitis
Virus respiratorio sincitial	+	+	+	-	3+	2+	2+	4+	4+
Virus parainfluenza 1	+	+	+	-	3+	2+	4+	2+	2+
Virus parainfluenza 2	+	+	+	-	2+	+	+	+	+
Virus parainfluenza 3	+	+	+	-	3+	2+	2+	3+	3+
Virus parainfluenza 4	+	+	+	-	2+	+	+	+	+
Virus influenza A	+	2+	3+	2+	2+	2+	2+	3+	3+
Virus influenza B	+	2+	2+	+	2+	2+	+	+	+
Rinovirus	4+	2+	+	+	2+	2+	+	+	+
Coronavirus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Adenovirus	+	+	+	+	3+	2+	+	+	+
Metapneumovirus humano	+	+	+	-	2+	2+	+	+	3+
Enterovirus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bocavirus humano					2+	2+	+	2+	3+

Fuente: Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Diagnóstico microbiológico de las infecciones por virus respiratorios. 2008 (20)

Tomado de Protocolo de IRA, SIVIGILA²⁴

Las enfermedades emergentes y reemergentes son una amenaza para la salud mundial, teniendo en cuenta que cada vez generan más mecanismos de resistencia a los antimicrobianos, reduciendo las opciones de tratamiento y aumentando la facilidad de transmisión respiratoria.

Las infecciones respiratorias agudas, incluyendo la enfermedad tipo influenza (ETI), constituyen el principal motivo de consulta ambulatoria en niños y adultos de ambos sexos, especialmente durante los meses de más bajas temperaturas y son generalmente atendidas en el ambiente ambulatorio, sin embargo cuando se presentan síntomas severos puede desencadenarse una infección respiratoria aguda grave, que generalmente es de etiología viral y/o bacteriana y su

tratamiento se realiza de manera intrahospitalaria, ya que si no se realiza un manejo adecuado puede aumentar la morbilidad y mortalidad por esta patología ²⁸.

La población con mayor riesgo de mortalidad por IRA son los menores de 5 años, las personas con alguna enfermedad crónica de base, en especial aquellos con algún tipo de inmunosupresión y las personas mayores de 60 años. Las infecciones respiratorias superiores son muy frecuentes pero rara vez pone en peligro la vida mientras las infecciones respiratorias bajas son responsables de cuadros más graves de influenza, neumonía y bronquiolitis que contribuyen de forma importante a la mortalidad por IRA ²⁹.

2.1.4 Diagnóstico

Generalmente el diagnóstico de las infecciones respiratorias agudas de etiología viral se realiza de acuerdo con el cuadro clínico, el examen físico y el criterio del médico tratante. Aunque en la actualidad existen pruebas diagnósticas de como: detección de antígenos en muestras respiratorias, serología (producción de anticuerpos clases Ig G e Ig M), cultivos especiales y técnicas de amplificación de ácidos nucleicos (reacción en cadena de la polimerasa o PCR), su uso es muy reducido dada la elevada prevalencia de las infecciones respiratorias virales, su bajo riesgo de complicaciones, su evolución autolimitada y la ausencia de terapias específicas ³⁰.

Aun cuando la mayoría de las IRA son autolimitadas, los errores diagnósticos y terapéuticos representan un problema por el uso excesivo e inadecuado de antimicrobianos, lo cual ha dado origen a resistencia bacteriana y falta de adherencia al tratamiento una vez desaparecen los síntomas. Por otro lado, se ha encontrado que las principales complicaciones de las IRA no son identificadas ni tratadas oportunamente, lo que favorece la elevada mortalidad aun en regiones con acceso adecuado a los servicios de salud ³¹.

2.2 Epidemiología

2.2.1 Epidemiología de IRA a nivel mundial

La bronquiolitis es la causa más común de hospitalización durante los 12 primeros meses de vida. Los virus de la gripe afectan cada año a entre un 5 y 20 % de la población mundial. Más del 90 % de las muertes relacionadas con la gripe se

producen en la tercera edad. En Europa, se registran aproximadamente 16.500.000 casos de bronquitis aguda cada año. En la población infantil, las infecciones respiratorias agudas suponen aproximadamente el 40 % de las visitas al médico y el 20-40 % de todas las hospitalizaciones. En la Unión Europea (UE), se estima que en los próximos años se presentarán unos 3.370.000 casos de neumonía cada año y se generan aproximadamente un millón de ingresos hospitalarios anuales debidos a la neumonía adquirida en la comunidad ³².

La neumonía es la principal causa de mortalidad entre los menores de cinco años y presenta una incidencia anual de 150,7 millones de casos nuevos, de los cuales unos 11-20 millones (7%–13%) son suficientemente graves para requerir hospitalización. Aunque la evidencia disponible es aún limitada, estudios recientes señalan a *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y el virus sincitial respiratorio como los principales agentes patógenos asociados a la neumonía en la niñez ³³.

La incidencia anual de neumonía en el adulto mayor de 65 años es de 25 a 44 casos por cada 1000 habitantes no institucionalizados, siendo cuatro veces más que en los menores de 64 años ³⁴. Aproximadamente una de cada 20 personas mayores de 85 años presentará un nuevo episodio de neumonía cada año y la incidencia es mayor con el aumento de la edad ³⁵. Dentro de las causas infecciosas la de mayor porcentaje de hospitalización y sepsis en este grupo etario es la del tracto respiratorio inferior (neumonía bacteriana e influenza) con una proporción del 46% y 38% respectivamente ³⁶.

La estancia promedio de un paciente \geq 65 años con neumonía es de 7,8 días con un costo promedio de 7.166 dólares mientras que en los jóvenes es de 5,8 días con un costo de 6.042 dólares ³⁷.

2.2.2 Epidemiología de IRA en Colombia

En Colombia a semana epidemiológica 52 de 2015, se notificaron 5 385 208 consultas externas y urgencias por IRA de un total de 73 423 759 consultas externas y urgencias por todas las causas obteniendo una proporción del 7,3 %. El mayor porcentaje de notificación de consultas externas y urgencias por IRA se presenta en Bogotá, Antioquia y Valle ³⁸.

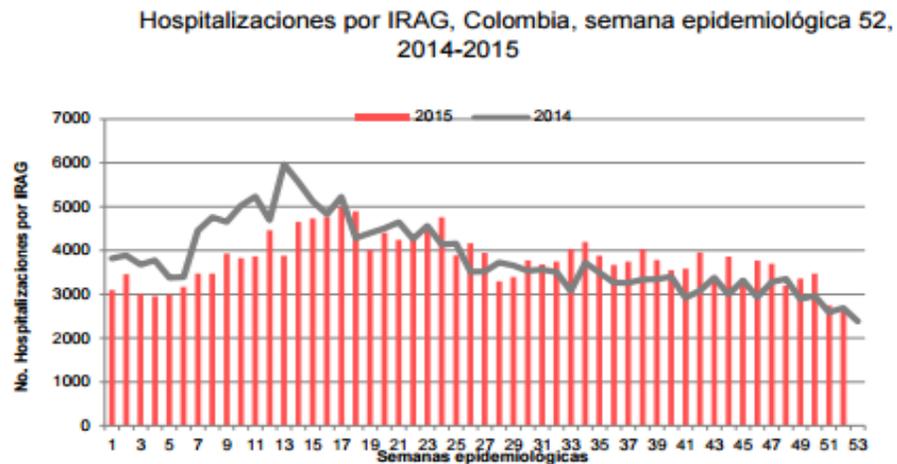
En hombres, la primera causa de muerte por enfermedades transmisibles se atribuye a las infecciones respiratorias agudas; su tendencia ha sido decreciente, pasando de una tasa ajustada por edad de 20,17 en el año 2005 a 16,59 muertes por cada 100.000 hombres en el año 2011 ³⁹.

En mujeres, la primera causa de muerte por enfermedades transmisibles se atribuye a las infecciones respiratorias agudas; su tendencia ha sido decreciente, pasando de una tasa ajustada por edad de 16,67 en el año 2005 a 13,49 muertes por cada 100.000 mujeres en 2011 ³⁹.

La mortalidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA) en menores de cinco años entre los años 2001 y 2011 disminuyó en 19,44 muertes por 100.000 menores de dicha edad; la tasa pasó de 35,38 a 15,94 ³⁹.

La notificación de hospitalizaciones en sala general por IRA registró a semana 52 de 2015 un total de 2.707 registros de un total de 42.237 hospitalizaciones en sala general por todas las causas obteniendo una proporción de IRAG del 6,4 %. En comparación con la notificación de 2014, en 2015 a semana epidemiológica 52 se registra una disminución del 1,6 %. La notificación de hospitalizaciones por IRA en unidades de cuidados intensivos (UCI) correspondió a un total de 230 registros de un total de 3243 hospitalizaciones en UCI por todas las causas obteniendo una proporción de IRA del 7,1 %. En comparación con la notificación de 2014, en 2015 a semana epidemiológica 52 se presentó una disminución del 4,0 % ³⁸.

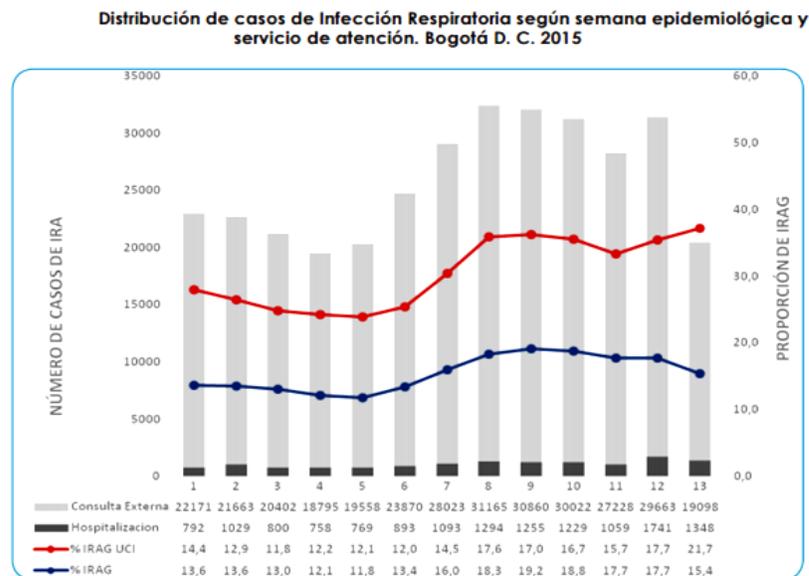
Gráfica 2. Hospitalizaciones por IRAG, Colombia, a semana epidemiológica 52 años 2014-2015



Tomado de Instituto Nacional de Salud, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Boletín epidemiológico semanal, Semana epidemiológica número 52 de 2015 (27 dic. al 02 ene.) ⁴⁰

2.2.3 Epidemiología IRA Grave En Bogotá

Gráfica 3. Hospitalizaciones por IRAG, Bogotá, a semana epidemiológica 13, año 2015



Tomado de Secretaría Distrital de Salud - Sivigila. Grupo Técnico de Vigilancia en Salud Pública de ERA. Datos preliminares Fecha de corte abril 4 de 2015 ⁴¹.

Bogotá presenta con más frecuencia picos epidemiológicos de infecciones respiratorias agudas en adultos mayores y en niños asociado a la contaminación y las variaciones climáticas. La incidencia de los virus respiratorios en los dos últimos años, de acuerdo con el Instituto Nacional de Salud, muestra que en 2010 el virus sincitial respiratorio causó el 62% de los casos estudiados, seguido de Influenza AH1N1 (18%), Parainfluenza (8%) Influenza A estacional (6%), Influenza B (3%) y los adenovirus (3%) ⁴².

A semana 13 del año 2015 la proporción de casos hospitalizados con Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) frente al total de casos hospitalizados por todas las causas estuvo entre 13.6% en la semana 1 (primera de enero) y 15.4% en la semana 13 (última de marzo); para las unidades de cuidado intensivo (UCI) esta proporción estuvo entre 14.4% y 21.7% entre la semana 1 y la 13. En cuanto al comportamiento de los casos graves de infección respiratoria (IRAG), se detectó aumento en la proporción de hospitalizaciones por IRAG en la semana 9 al igual que en las UCI de las instituciones hospitalarias del distrito (tercera semana de

marzo) evidenciando en este periodo un pico epidemiológico de enfermedad respiratoria ⁴³.

2.3 IRA Grave En Niños

Entre 70-90% de las infecciones respiratorias agudas en niños son causados por agentes virales, entre ellos rinovirus, coronavirus, virus sincitial respiratorio (VSR), adenovirus, influenza, y parainfluenza. La primoinfección por VSR en niños es en general sintomática, adquiriéndose en la mayoría de los casos en los dos primeros años de vida. Este virus es altamente contagioso y se disemina rápidamente en la comunidad durante las épocas frías, ocasionando brotes epidémicos todos los años. Las manifestaciones clínicas abarcan desde un resfrío simple hasta bronquiolitis o neumonías severas. En la literatura se destaca la dificultad en realizar un diagnóstico diferencial entre IRA baja de etiología viral y bacteriana basándose en datos clínicos, radiológicos y de laboratorio, debido a que los estudios bacteriológicos tienen muy poca utilidad (los cultivos nasofaríngeos son muy controvertidos, baja sensibilidad de los hemocultivos, bajo rendimiento de las técnicas de inmunodiagnóstico en sangre y orina y las limitaciones éticas de estudios más invasivos), todo esto sumado a que si bien la detección de un virus en el árbol respiratorio implica infección aguda, no se puede desconocer la existencia de infecciones asintomáticas o mixtas ⁴⁴.

2.3.1 Factores de riesgo y de complicaciones por Infección Respiratoria Aguda Grave en niños

Se estima que 2.1 millones de niños menores de 5 años con VSR pueden requerir atención medica cada año solamente en estados unidos y se considera que el VSR es la principal causa de hospitalización entre los niños en el primer año de vida. Lanari y colaboradores encontraron un incremento significativo del riesgo de hospitalización por bronquiolitis asociado con: género masculino, tratamiento con corticoides durante la gestación, exposición al humo del tabaco durante el embarazo, falla en la inducción del parto, antecedente de infección respiratoria, administración de surfactante al nacer, falta de lactancia materna, convivir con hermanos menores de 10 años, condiciones de hacinamiento, exposición a la humedad de los hogares y a la variación climática ⁴⁵.

El estudio realizado por Kim mostró que el antecedente familiar de enfermedades alérgicas, la historia de hospitalización previa por infecciones respiratorias, la exposición al humo del cigarrillo y el recuento total de eosinófilos son factores asociados con el desarrollo de resfriados en menores de dos años y con la posibilidad de requerir hospitalización por infecciones respiratorias bajas ⁴⁶.

El estudio Brasileño dirigido por Macedo ⁴⁷, describió algunos de los factores de riesgo de hospitalizaciones por enfermedades respiratorias agudas en niños menores de un año de edad: Educación materna (OR = 12,5), antecedentes de sibilancias (OR = 7,7), la falta de lactancia materna (OR = 2,3), el uso de chupos (OR = 1,9), el tabaquismo materno (OR = 1,7), los niños menores de seis meses de edad (OR = 1,7), y el sexo masculino (OR = 1,5).

Jackson *et al* ⁴⁸ describió en su meta análisis una asociación significativa consistente entre los factores de riesgo (bajo peso al nacer, la desnutrición, la contaminación del aire interior, la inmunización incompleta a un año, el VIH, la lactancia materna, y el hacinamiento) y el desenlace infección de vías respiratorias bajas severa en niños.

Estudios previos han demostrado que los valores de saturación de oxígeno (SaO₂) iniciales por debajo de 90% predicen las altas tasas de hospitalización por sibilancias agudas en la infancia. La saturación de O₂ inicial ha demostrado ser el predictor dominante de hospitalización en niños con sibilancias y, en el estudio realizado por Pruikkonen *et al* ⁴⁹ se encontró que los niveles de 90 a 93% predijeron eficazmente la severidad de las sibilancias en niños de al menos 6 meses, y se midió en función de la duración de su estancia hospitalaria.

También es importante mencionar que la infección por VSR es una causa importante de deterioro respiratorio agudo y rehospitalización en los niños con displasia broncopulmonar, particularmente aquellos con requerimiento de oxígeno suplementario actual o reciente ⁵⁰.

Tabla 1. Factores de riesgo y de complicaciones por infecciones respiratorias en niños

Autores	Año	Diseño	n	Resultados	
Jackson <i>et al.</i> ⁴⁸	2013, Escocia	Meta análisis	36 estudios en niños menores de 5 años fueron incluidos en el Meta análisis	FACTORES DE RIESGO DE INFECCIONES AGUDA DE VIAS RESPIRATORIAS BAJAS EN NIÑOS	
				Bajo peso al nacer	[R.R] 3.18; IC95% [1.02-9.90]
				Falta de lactancia materna exclusiva	[R.R] 2.34 IC95% [1.42-3.88].
				Hacinamiento - más de 7 personas por hogar	[R.R] 1.96 IC95% [1.53-2.52].
				Exposición a la contaminación del aire en interiores	[R.R] 1.57 IC95% [1.06-2.31].
				inmunización incompleta	[R.R] 1.83 IC95% [1.32-2.52].
				Desnutrición: peso para la edad menor de 2 desviaciones estándar	[R.R] 4.47 IC95% [2.10-9.49].
				Infección por VIH	[R.R] 4.15 IC95% [2.57-9.74].
Shah <i>et al.</i> ⁵¹	1991 India	Casos y controles	400 pacientes entre 2 y 60 meses. Casos: pacientes con dx de neumonía severa. Controles: dx de neumonía no severa.	FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE NEUMONÍA SEVERA	
				Tratamiento extrahospitalario previo	[R.R] 11.64; IC95% [6.66; 20.52].
				Vacunación completa o parcial	[R.R] 0.13; IC95% [0.05; 0.32].
				Educación de los padres	[R.R] 1.73; IC95% [1.14-2.64].
				Hipovitaminosis	[R.R] 1.93; IC95% [1.19-3.13].
				Contaminación del aire	[R.R] 2.05; IC95% [1.06-4.01].
Grant <i>et al.</i> ⁵²	2002 al 2004, Nueva Zelanda	Casos y controles	856 niños menores de 5 años: 326 casos de neumonía hospitalizados, 176 casos de neumonía no hospitalizados, 351 controles en la comunidad.	FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO DE NEUMONIA	
				otoño	[R.R] 1.41; IC95% [0.48, 4.19].
				invierno	[R.R] 2.82; IC95% [1.55, 5.25].
				Edad en años	[R.R] 1.39; IC95% [1.06, 1.82].
				Más de 1 persona por cuarto	[R.R] 2.87; IC95% [1.33, 6.41].
				Humedad en el cuarto de los niños	[R.R] 2.39; IC95% [1.25, 4.72].
Kosai <i>et al.</i> ⁵³	2011, 2012, Filipinas	Estudio Retrospectivo	5249 niños menores de 5 años	FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO DE NEUMONIA	
				Prétermino	[R.R] 1.94; IC95% [1.20-3.15].
				Antecedente de asma	[R.R] 5.28; IC95% [4.36-6.38].

				Estrato socioeconómico bajo	[R.R] 1.52; IC95% [1.18–1.95].
				Sexo masculino	[R.R] 1.20; IC95% [1.00–1.45].
Macedo et al. ⁴⁷	1998, Pelotas, Brasil	Casos y controles	777 niños; 625 casos y 152 controles	FACTORES DE RIESGO PARA HOSPITALIZACIÓN POR INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA EN NIÑOS MENORES DE 1 AÑO	
				Ausencia de Escolaridad materna	[R.R] 12.5; IC95% [2.7; 57.2].
				Historia previa de Sibilancias	[R.R] 7.7; IC95% [3.2; 18.6].
				Suspender precozmente la lactancia materna	[R.R] 2.3; IC95% [1.4; 3.7].
				Uso de biberón	[R.R] 1.9; IC95% [1.1; 3.3].
				Madre fumadora	[R.R] 1.7; IC95% [1.1; 2.6].
				Sexo masculino	[R.R] 1.5; IC95% [1.1; 2.2].
Chisti et al. ⁵⁴	2008, Bangladesh	Casos y controles	496 niños, 201 casos, 295 controles.	Predictores de enfermedad severa en niños menores de 5 años con infección concomitante neumonía y diarrea con hospitalización prolongada	
				Historia de tos	[R.R] 2.19; IC95% [1.30-3.72].
				Fiebre	[R.R] 1.73; IC95% [1.19-2.53].
				Taquipnea	[R.R] 2.45; IC95% [1.49-4.03].
Tiewsoh et al. ⁵⁵	2009, Nueva Dheli	Estudio observacional prospectivo	200 niños entre 2 y 60 meses hospitalizados por neumonía grave.	Factores que determinan la evolución de los niños hospitalizados con neumonía grave	
				Desenlace: Necesidad de cambio de antibiótico	Falta de lactancia materna [R.R] 2.63; IC95% [2.16–2.86]. Hacinamiento [R.R] 1.94; IC95% [1.35–2.38]. Rx de tórax anormal [R.R] 2.29; IC95% [1.22–3.44].
				Desenlace: Estancia hospitalaria prolongada	Falta de lactancia materna [R.R] 2.56; IC95% [2.0–2.93]. Hacinamiento [R.R] 2.59; IC95% [1.78–3.23]. Rx de tórax anormal [R.R] 2.99; IC95% [1.65–4.38]. Saturación de O2 < 90 % [R.R] 2.06; IC95% [1.42–2.42]. Educación materna [R.R] 1.5; IC95% [1.19–1.7].
				Desenlace: Mortalidad	Cabeceo [R.R] 8.34; IC95% [2.71–12.77]. Alteración sensorial [R.R] 5.44; IC95% [1.34–17.56]. Conteo anormal de leucocitos (leucocitosis) [R.R] 5.85; IC95% [1.36–17.14]. Palidez [R.R] 10.88; IC95% [2.95–20.40].
García et al. ⁵⁶	2006 Argentina	Estudio de cohortes prospectivo.	Niños de 1 a 24 meses, sin enfermedad subyacente, hospitalizados entre 1995-99 con diagnóstico de IRAB por VSR.	FACTORES DE RIESGO PARA MALA EVOLUCIÓN EN NIÑOS HOSPITALIZADOS POR INFECCIÓN RESPIRATORIA BAJA CAUSADA POR VIRUS SINICIAL RESPIRATORIO	
				Desenlace: Estancia hospitalaria prolongada	Hipoxemia [R.R] 3.47; IC95% [1.61-7.68]. Condensación en Rx [R.R] 2.07; IC95% [1.19-3.62]. Desnutrición [R.R] 1.36; IC95% [0.54-3.34]. apneas [R.R] 2.56; IC95% [0.92-7.04]. Menor de 3 meses [R.R] 1.12; IC95% [0.63-2.00]. Falta de lactancia materna en menores de 6 meses [R.R] 1.22; IC95% [0.67-2.21].
Cebey-López et al. ⁵⁷	2016, España	Estudio Multicéntrico prospectivo	204 niños fueron reclutados en la cohorte principal y 97 en la cohorte de replicación.	Influencia de la coinfección en la gravedad de la infección respiratoria aguda en niños, la coinfección bacteriana estuvo asociada con:	
				Incremento en la gravedad de la IRA	OR: 4.356; (1.564, 12.128)
				Admisión a UCI pediátrica	2.851 (1.300, 6.252)
				Aumento en el score respiratorio	[2.124 (95% CI: 0.864, 3.385)
				Requerimiento de soporte ventilatorio	6.368 (2.724, 14.886)
				Larga estancia hospitalaria	OR: 1.468; valor de P < 0.001

2.3.2 Días de estancia hospitalaria en niños con diagnóstico infección respiratoria aguda grave

Tabla 2. Promedio días de estancia hospitalaria en niños con diagnóstico de Bronquiolititis

Estudio	Promedio días de estancia hospitalaria por Bronquiolititis
Internacionales	
<i>Corneli HM et al.</i> ⁵⁸	3,3 días
<i>Pinto JM et al.</i> ⁵⁹	43,2 horas
<i>Por grupos de comparación según tratamientos</i>	44,1 horas 72 horas 65,1 horas
<i>Weisgerber MC et al.</i> ⁶⁰	59 horas
Nacionales	
<i>Orostegui D et al.</i> ²¹	3-5 días
<i>Arraut PB et al.</i> ⁶¹	menor a 5 días
<i>Montero FJ et al.</i> ⁶²	General 4,6 días Pacientes con comorbilidades 6,5 días Pacientes sin comorbilidades 3,8 días

Tabla 3. Promedio días de estancia hospitalaria en niños con diagnóstico de Neumonía

Estudio	Promedio días de estancia hospitalaria por Neumonía
Internacionales	<i>Rowan-Legg et al.</i> ⁶³
	La media de días de estancia hospitalaria fue de 3 días (IC 2;4)

	<i>KK Women's and Children's Hospital.</i> ⁶⁴	La media de días de estancia hospitalaria fue de 3,11 días en 2008 y en 2013 fue de 3 días
	<i>CDC.</i> ⁶⁵	La media de días de estancia hospitalaria fue de 3–4 días.
Nacionales	<i>Molina et al.</i> ⁶⁶	La estancia hospitalaria oscila entre cinco y ocho días
	<i>Alvis Guzmán et al.</i> ²²	El promedio de estancia hospitalaria fue de 8,2 días (IC95%, 8,9–10,4) en casos de neumonía presuntamente viral y de 11,8 (IC95%, 9,9–13,6) en casos de neumonía presuntamente bacteriana.

2.4 IRA Grave en el adulto mayor

Los adultos mayores son más susceptibles a presentar enfermedades infecciosas, y desenlaces tórpidos secundario a la menor capacidad de desarrollar una respuesta inmune adecuada durante la fase de recuperación ⁶⁷.

En este grupo etario es común encontrar declinación funcional debido a la cronicidad de enfermedades secundarias como las cardiovasculares y neurológicas, estancias prolongadas en instituciones de cuidado, malnutrición, disfunción inmune asociada con la edad, polifarmacia, dificultad en el acceso a los servicios de salud que representa un alto riesgo para desarrollar neumonía y sus complicaciones ^{67–69}.

2.4.1 Factores asociados a pronóstico, mortalidad y complicaciones por infección respiratoria aguda en adulto mayor.

Uno de los estudios más citados en la literatura sobre factores de riesgo asociados a complicaciones por neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor es el realizado por R. Riquelme *et al.* ⁷⁰, donde se identifican la broncoaspiración y la hipoalbuminemia como factores de mal pronóstico asociándolos con mortalidad; asimismo mostró las variables relacionadas a un pronóstico desfavorable y complicaciones: el antecedente de postración en cama, trastornos de la deglución, temperatura corporal en la admisión menor de 37°C, frecuencia respiratoria mayor de 30 respiraciones por minuto y el hallazgo radiográfico de neumonía multilobar ⁷¹. Una de las revisiones sistemáticas más importantes en este campo y que ha reunido de una forma detallada los factores pronósticos de NAC en adultos fue la realizada por Torres A *et al.* ⁵, quienes revisaron los principales estudios realizados en Europa desde los años 2005 a 2012, dentro de los resultados describen medidas de asociación significativas estadísticamente para hábitos y estilos de vida como el antecedente tabáquico, la historia personal de abuso del alcohol, el bajo peso y convivir con más de 10 personas, y dentro de las comorbilidades y antecedentes las de mayor significancia estadística fueron el

antecedente previo de neumonía, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el asma y la bronquitis, el antecedente de infección respiratoria en el último año, la enfermedad cardiovascular, la patología neurológica, los trastornos deglutorios, la diabetes, el cáncer, la enfermedad renal crónica, la artritis reumatoide, el VIH y el antecedente de hospitalización previa en los últimos 5 años.

Se han publicado diversos trabajos que corroboran los factores descritos inicialmente en el trabajo de Riquelme y adicionalmente se han conocido nuevos predictores de pronóstico y mortalidad para esta patología. Los principales resultados de los estudios con sus medidas de asociación se describen en la Tabla 6. Resumiendo, las variables más importantes asociados con mortalidad son: Sexo masculino⁷²⁻⁷⁴, hipotermia^{71,72,74}, hipotensión^{72,74}, taquipnea^{71,72,75}, diabetes^{72,75}, neoplasias^{72,74}, enfermedad neurológica^{72,74}, bacteriemia^{72,76,77}, leucopenia^{72,74}, neumonía multilobar^{71,74,75,78,79}, edad >75 años^{73,75,79}, nitrógeno ureico elevado^{74,80}, alteración del estado de consciencia^{74,75,79}, broncoaspiración^{71,74,75,81,82}, abuso del alcohol⁸³⁻⁸⁵, puntaje alto en estratificación del riesgo PSI o CURB-65⁷⁵, estancia en UCI⁷⁵, malnutrición^{75,80} y los trastornos de la deglución^{71,86}.

Los factores asociados a complicaciones y pobre resolución de la neumonía son la enfermedad hepática^{74,87}, la enfermedad cardiovascular^{5,88,89}, proteína C reactiva mayor o igual a 18⁸⁷, creatinina $\geq 1,5$ ⁸⁷, residir en institución de cuidados crónicos^{75,90}, EPOC^{75,86,89-93}, diabetes^{75,85}, hipoalbuminemia^{71,75,80,94}, hipoxemia⁹⁴, tratamiento con corticoides⁸⁵, abuso del alcohol⁸⁵, declinación del estado funcional⁹⁵ e inmunosupresión^{84,89,96}. Dentro de los factores de buen pronóstico y factores protectores se encuentran la adherencia a guías de manejo^{77,97,98}, el tratamiento direccionado al aislamiento del agente etiológico, el inicio de la terapia antibiótica en las primeras horas de ingreso⁷⁷, el *switch* antibiótico a vía oral de forma temprana y oportuna⁹⁹⁻¹⁰¹ y la vacunación contra neumococo y la vacunación contra influenza en el último año⁷⁵.

2.4.2 Días de estancia hospitalaria por infección respiratoria aguda en adulto mayor.

En Colombia los estudios documentan un promedio que oscila entre los 6 y los 10,5 días de estancia hospitalaria para neumonía adquirida en la comunidad tanto de etiología viral como para etiología bacteriana. Con respecto a la estancia hospitalaria para patología de la vía respiratoria como la bronquitis y las exacerbaciones agudas del EPOC hay datos clínicos insuficientes para establecer el tiempo óptimo de estancia hospitalaria en pacientes con exacerbación de causa infecciosa de EPOC o bronquitis¹⁰², sin embargo el promedio encontrado en los

escasos estudios es de 3,2 días en pacientes sin comorbilidades y de 6,3 para pacientes con comorbilidades ¹⁰³. En la tabla 4 se describen los promedios de estancia hospitalaria documentados en la literatura.

Tabla 4. Promedio de estancia hospitalaria por neumonía

Estudios		Promedios en días
Nacionales	<i>Taboada B</i> ¹⁰⁴	[6] (rango 4-11)
	<i>ACIN</i> ⁷	[9,2 ± 6,2] (rango, 2 - 27)
	<i>Montufar F</i> ¹⁹	[10.5±7.2] UCI [9.3±10.4]
	<i>Remolina Y</i> ¹¹	[9.9] en adultos.
	<i>Machado J</i> ²⁰	[8,9 ± 8,8]
Internacionales	<i>Fine MJ</i> ¹⁰⁵	[5 - 7] (p< 001)
	<i>Benenson R</i> ¹⁰⁶	[6,4 - 9.7] (p< 001)
	<i>Massoti L.</i> ⁸⁰	Promedio [≥ 5]
	<i>Trotter CL.</i> ¹⁰⁷	(p<0.001). <65 años [3] 65-74 años [6] 75-84 años [8] >85 años [9]
	<i>Gil D.</i> ¹⁰⁸	[11± 9]
	<i>BTS.</i> ¹⁰⁹	< 65 años [5,8] ≥ 65 años [7,8]
	<i>Johansson N.</i> ¹¹⁰	(p<0.018). Infección mixta [7] Etiología bacteriana [4]
	<i>Riquelme R.</i> ⁷⁰	12 ± 12 (rango 1-60)
	<i>Falsey AR</i> ¹¹¹	VSR [6] (rango 3-20) Otros virus – No virus [10]

Las causas de estancia clínica prolongada son multifactoriales pueden estar asociadas a condiciones propias de la historia natural de la enfermedad, a complicaciones, a descompensación de patologías de base o a factores no clínicos ⁹⁴ se describen factores comunes al de las complicaciones y factores pronósticos de mortalidad descritos en el apartado anterior ^{75,76,83,94}. El estudio de Menéndez R et al estimó los días de estancia hospitalaria según la estratificación del riesgo con el índice de Fine. El promedio para el grupo I [7 días], II [8 días], III y IV [9 días] y V 10 días (p:0,01) ⁹⁴. Otros estudios documentan un aumento en los días de estancia que varían entre 2,3, a 5 días según las complicaciones y el aumento de la edad ^{103,112–114}.

Los factores estadísticamente significativos asociados son larga estancia hospitalaria son la hipoxemia ^{94,115}, la neumonía multilobar ^{75,77,115},

hipoalbuminemia ^{75,80,94,113,115}, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ^{75,80}, puntaje Fine alto ^{75,77,94} una baja escala funcional ¹¹⁴ y la presencia de más de una comorbilidad ^{80,103}. Adicionalmente se ha visto que factores como la vacunación contra influenza y neumococo en el adulto mayor reducen los días de estancia hospitalaria ¹¹⁶

Tabla 5. Factores asociados a larga estancia hospitalaria por neumonía adquirida en la comunidad.

Autores	Año	N	Resultados	
Garau, J ⁷⁷	2008	3233	Alto índice PSI Ingreso a UCI Multilobar Alcoholismo	[HR] 1,51 IC95% [1,40– 1,63] p <0,01 [HR] 2,25 IC95% [1,82– 2,78] p <0,01 [HR] 1,24 IC95% [1,11– 1,39] p <0,01 [HR] 1,34 IC95% [1,15– 1,56] p <0,01
Suter I ⁷⁶	2012	875	Edad > 70años Taquipnea >20rpm I. cuidado crónicos EPOC Diabetes Albúmina <30 g/dl Alto índice PSI Ingreso a UCI Empiema Multilobar	[HR] 0,59 IC95% [0,42– 0,82] p <0,002 [HR] 0,74 IC95% [0,6– 0,92] p 0,006 [HR] 0,72 IC95% [0,57– 0,92] p 0,008 [HR] 0,72 IC95% [0,57– 0,92] p <0,001 [HR] 0,68 IC95% [0,51– 0,89] p 0,006 [HR] 0,77 IC95% [0,58– 0,93] p 0,003 [HR] 0,81 IC95% [0,7– 0,93] p 0,003 [HR] 0,43 IC95% [0,29– 0,66] p <0,001 [HR] 0,33 IC95% [0,19– 0,57] p <0,001 [HR] 0,68 IC95% [0,45– 1,03] p <0,001
Uematsu, H ¹¹⁴	2015	3041	Edad > 85 años DROP Score 3-5 In. Barhel (0-7) In. Comorbilidades >1 Ventilación mecánica Alimentación enteral	[b] 2,78 IC95% [2,39– 3,16] p <0,001 [b] 3,81 IC95% [3,38– 4,25] p <0,001 [b] 2,05 IC95% [1,72– 2,38] p <0,001 [b] 2,01 IC95% [1,76– 2,27] p <0,001 [b] 7,79 IC95% [7,03– 8,55] p <0,001 [b] 8,34 IC95% [7,68– 8,99] p <0,001

Tabla 6. Factores de pronósticos, de mortalidad y complicaciones por neumonía en el adulto.

Autores	Año	Diseño	N	Resultados	
Koivula I y col ⁸⁴	1994 Finlandia	Cohorte prospectiva	4167 / 185 pacientes diagnosticados con neumonía seguidos a 3 años. (≥ 60 años)	FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO DE NEUMONIA Y COMPLICACIONES	
				Alcoholismo	[R.R] 9,00; IC95% [5,1-16,2].
				Asma bronquial	[R.R] 4,2; IC95% [3,3-5,4].
				Terapia inmunosupresora	[R.R] 3,1; IC95% [1,9-5,1].
				Enfermedad cardíaca	[R.R] 1,9; IC95% [1,7-2,3].
				Enfermedad pulmonar	[R.R] 3,0; IC95% [2,3-3,9].
				Edad >70 años	[R.R] 1,07; IC95% [1,05 -1,10].
Riquelme R y col. ⁷¹	1996 España	Casos y controles	101 (≥ 65 años) hospitalizados por NAC	FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO DE NEUMONIA Y COMPLICACIONES	
				Mort. atribuida 23%	[OR] 11,3 IC 95% [3,25 a 60,23]; p< 0,001.
				Sospecha de aspiración	[OR] 10,8 IC95% [1,74– 66,79] p: 0,0010.
				Alb sérica < 30	[OR] 9,3 IC95% [3,45– 25,53] p: 0,00101.
				Trast. deglución	[OR] 3,5 IC95% [0,39– 32,20] p: 0,258.
				Baja Calidad de vida	[OR] 3,1 IC95% [0,55– 18,04] p: 0,193.
				Postración en cama	[OR] 0,5 IC95% [0,04– 5,25] p: 0,56.
Almirall J y col. ¹¹⁷	2008 España	Casos y controles	1336 pacientes (≥ 14 años) con diagnóstico confirmado de NAC	FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.	
				Fumar < o igual a 150 paquetes año	[O.R] 1,01; IC95% [0,81 -1,26].
				Fumar > de 150 paquetes año	[O.R] 1,46; IC95% [1,14-1,86].
				Cambios de Tº repentina en los últimos 3 meses	[O.R] 2,64; IC95% [1,67- 4,15]. p<0,001.
				Cont. usual con niños < 15 años en la casa o en el trabajo	[O.R] 1,48; IC95% [1,20 -1,82]. p<0,001.
				Admisión al hospital en los últimos 5 años	[O.R] 1,39; IC95% [1,14 -1,70]. p 0,001.
				Infección de vías respiratorias superiores en el último mes.	[O.R] 2,28; IC95% [1,81 -2,89]. p<0,001.
				NAC previa confirmada por radiografía	[O.R] 1,48; IC95% [1,17 - 1,87]. p 0,001.
				Bronquitis crónica	[O.R] 1,81; IC95% [1,19 - 2,75]. p<0,006.
				Asma	[O.R] 1,67; IC95% [1,28 -2,19]. p<0,001.
				Epilepsia	[O.R] 1,67; IC95% [1,28 -2,19]. p<0,001.
				Visitar al dentista en el último mes	[O.R] 0,69; IC95% [0,50 -0,95]. p 0,022
				Dependencia de O2 en el último año	[O.R] 2,42; IC95% [1,16 -5,05]. p 0,018.

				Uso de inhaladores con o sin inhala cámara	[O.R] 2.42; IC95% [1.16-5.05], p 0.018
				Vacunación por influenza en el último año	[O.R] 0.96; IC95% [0.82- 1.13], p 0.65.
				Vacunación por neumococo	[O.R] 0.78 ; IC95% [0.53- 1.13], p 0.190.
Jackson ML y col ⁸⁸	2009 Estados Unidos	Estudio anidado Casos y controles de estudio poblacional 2000 /2002	1173 casos (≥ 65 años) con NAC , 2346 controles * Inmnocompetentes	FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE NAC Y COMPLICACIONES	
				Enf. pulmonar previa sin oxígeno	[OR] 2.0, IC95% [1.5–2.7].
				Enf. pulmonar previa con oxígeno	[OR] 8.3, IC95% [5.5–12.7].
				Enf. cardiovascular leve	[OR] 1.9, IC 95% [1.5–2.5].
				Enf. cardiovascular moderada	[OR] 3.3, IC95% [2.3–4.7].
				Bajo peso	[OR]1.5 IC95% [1.3–1.9].
				Pérdida mayor al 10% de peso corporal basal	[OR]1.9], IC 95% [1.3–2.6].
Vila-Corcoles A y col ⁹⁰	2009 España.	Cohorte prospectiva	11241 pacientes (≥ 65 años) / 473 con dx confirmado de NAC	FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE NAC Y COMPLICACIONES	
				Hospitalización prev. por neumonía en los últimos 2 años.	[HR 3.81] IC95% [2.64 - 5.51] p < 0.001.
Skull SA y col ⁹⁶	2009 Australia	Casos y controles	(≥ 65 años) 952 casos (1ra hospitalización por NAC) 2927 controles.	FACTORES PREDICTORES DE NAC Y COMPLICACIONES	
				Inmunosupresión	[R.R] 1.35; IC95% [1,16-1,57] p< 0.001.
Vinogradova Y col ⁹²	2009 Inglaterra	Casos y controles (anidado)	7172 casos 71399 controles (≥ 5 años) diagnosticados con neumonía,	FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD NEUMOCOCCICA	
				EPOC	[O.R] 2.42; IC95% [2.31-2.53].
				Asplenia	[O.R] 2.58; IC95% [1.80-3.71].
				Shunte cerebroespinal	[O.R] 2.17 ; IC95% [1,00-4,69]
				Anemia de células falciformes y enfermedad celiaca	[O.R] 2.42; IC95% [1.68-3.49].
Machado J y col ²⁰	2013 Colombia	Estudio de corte transversal	297 pacientes diagnosticados con NAC > 14 años	FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD POR NAC	
				Frecuencia cardiaca > 120 LPM	[O.R] 3.8; IC 95% [1.492-10.008]. p 0.005.
				Sepsis	[O.R] 6.7; IC95% [2.193-20.823]. p 0.001.
				Ingreso a la UCI	[O.R] 8.9; IC 95 [2.831-28.592] p<0.001.
Calle A y col ⁷⁹	2013 España	Cohorte prospectiva 5 años	456 (≥ 75 años) con neumonía valorados en unidad de geriatría	FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD POR NEUMONIA.	
				Edad ≥ 90 años	[OR] 3.11 IC95% [1,31-7,36].
				Alteración de conciencia	[OR] 3.19 IC95% [1,66-6,15]
				Hematocrito <30%	[OR] 2.87 IC95% [1,19-6,94]
				Derrame pleural	[OR] 3.77 IC95% [1,69-8,39]
				Afectame multilobar	[OR] 2.76 IC95% [1,48-5,16]
Almirall J y col ⁸⁶	2013 España	Casos y controles	36 casos (≥ 70 años) hospitalizados por neumonía	FACTORES ASOCIADOS A DESARROLLO DE NEUMONIA Y COMPLICACIONES	
				Índice de Barthel <100	[O.R] 6.93; IC95% [2,13-22,5]. p 0.001
				EPOC	[O.R] 3.80; IC95% [1,12 - 12,9] p 0.032.
				FALLA CARDIACA	[O.R] 2,19; IC95% [0,69- 6,95], p 0.184
				DISFAGIA OROFARINGEA	[O.R] 11,9; IC95% [3,03- 46,9], p< 0,001
Ticinesi A y col ⁹³	2015 Italia	Cohorte Retrospectiva 8 meses.	239 (≥ 65 años) con diagnóstico de neumonía	COMORBILIDADES ASOCIADAS AL DESARROLLO DE NEUMONIA Y COMPLICACIONES	
				EPOC	[OR] 2.7 IC95% [1.9–3.6], p < 0.001.
				Demencia	[OR] 2.7 IC95% [1.9–3.6], p < 0.001
				Inst. de cuidado	[OR] 1.96, 95%CI 1.41–2.73, p < 0.001.
Holter JC y col ⁸⁹	2015 Estados Unidos	Cohorte prospectiva 2008-2011	267 (≥ 18 años) paciente con diagnóstico de NAC	FACTORES ASOCIADOS A MORTALIDAD POSTERIOR HOSPITALIZACIÓN POR NAC	
				Edad	[H.R] 1.83 por década IC95% [1.47–2.28].
				Enf. cardiovascular	[H.R] 2.63 IC95% [1.61–4.32]
				EPOC	[H.R]2.09 IC95% [1, 1.27–3.45]
				Inmunosupresión	[H.R] 1.98 IC95% [1.17–3.37].
Alb. sérica baja	[H.R] 0,75 por cada 5gr/L IC95% [0.58–0.96]				

2.4.2 Tiempo de inicio del tratamiento antibiótico.

El inicio de la terapia para la neumonía adquirida en la comunidad es empírico y basado en la clasificación y estratificación estas definen el tipo y el lugar de asistencia, al igual que la elección del tratamiento antimicrobiano inicial, definido por el estado clínico en ese momento, y el pronóstico del paciente⁷. El inicio temprano de la terapia antimicrobiana mejora desenlaces como la mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad a 30 días. P Houck et al documentan una reducción de la mortalidad intrahospitalaria de 7,4% a 6,8% y de la mortalidad en los primeros 30 días de 12,7% a 11,6% cuando el inicio se da en las primeras 4 horas vs > 4 horas de admisión. De igual forma se reduce la estancia hospitalaria

con un promedio de 0,4 días menos en los pacientes que inician tratamiento temprano ¹¹⁸. La guía nacional y las internacionales recomiendan que la primera dosis de antibiótico debe ser administrado tan pronto se haga el diagnóstico de neumonía, idealmente en urgencias, antes de que el paciente sea trasladado a una planta de hospitalización en un tiempo no mayor de 4 horas ^{7,109,119}.

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 de parámetros clínicos y paraclínicos actualmente conocida como CURB65 ^{7,120,121}, esta escala evalúa los parámetros: C: confusión (Puntuación en el test mental abreviado ≤ 8 o presencia de desorientación en persona, lugar o tiempo); U: urea (urea > 7 mmol/l (urea = BUN x 2,14) o en el sistema americano, urea > 44 mg/dl o BUN > 19 mg/d); R: frecuencia respiratoria (≥ 30 por minuto); B: presión arterial Presión arterial sistólica < 90 mmHg Presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg, y edad de 65 años o más. A cada parámetro se le asigna una puntuación de 0 o 1, según si está ausente o presente; la puntuación total va de 0 a 5 y, según la puntuación, se estratifica en 3 grupos: I, II y III. La neumonía grave adquirida en la comunidad se define por un puntaje > 2 ^{7,122}. Con base en el resultado de este puntaje se clasifica 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) ¹²².

3. PROPÓSITO Y OBJETIVOS

3.1 Propósito

Caracterizar epidemiológicamente los pacientes con IRA grave que ingresan a una institución de nivel IV, explorando los factores asociados a los desenlaces clínicos (muerte y días de estancia hospitalaria).

Se pretende que los hallazgos de la investigación sirvan como sustento para la realización del plan de respuesta institucional para los eventos de interés en salud pública, que debe ser radicado anualmente en la Secretaria Distrital de Salud y en el que se incluye la IRA como uno de estos eventos, de acuerdo a la normativa vigente establecida por el ministerio de salud.

A partir de los resultados, contemplar en el plan de respuesta de Eventos de Interés en Salud pública la provisión del recurso humano, técnico y de insumos necesarios para garantizar una atención oportuna y de calidad a los pacientes que se espera ingresen en promedio cada semana epidemiológica a la Institución.

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general:

Identificar los factores asociados al desenlace clínico en pacientes hospitalizados con diagnóstico de Infección Respiratoria Aguda Grave por grupos etarios, en una institución de nivel IV de Bogotá en el año 2015.

3.2.2 Objetivos específicos:

- Estimar la prevalencia de Infección Respiratoria Aguda Grave en una institución de IV nivel en Bogotá en el año 2015.
- Realizar la caracterización epidemiológica de los pacientes con IRAG en una institución de IV nivel en Bogotá en el año 2015.
- Estimar la asociación entre los factores clínicos y paraclínicos que estén relacionados a los desenlaces muerte y estancia hospitalaria prolongada en pacientes con diagnóstico de Infección Respiratoria Aguda Grave en los grupos etarios ≤ 5 años y ≥ 60 años.

4. METODOLOGÍA

4.1 Enfoque metodológico

Estudio de corte transversal en el que se realizó la revisión total de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados en una institución de IV nivel de Bogotá, con diagnóstico final de infección respiratoria aguda grave que consultaron entre el 1 de enero 2015 y el 31 de diciembre de 2015 y cumplieron los criterios de inclusión. Como método de recolección de la información se realizó una base de datos en Microsoft Office Excel en la que se ingresó la información necesaria para responder a la pregunta de investigación. Esta base de datos se exportó al programa estadístico IBM SPSS 22 (licencia de la Universidad del Rosario) en el que se realizó el procesamiento y análisis de los datos descrito a continuación:

Por grupos etarios (≤ 5 años, 6 - 59 años y ≥ 60 años) se realizó la caracterización epidemiológica de la enfermedad y se describió el comportamiento de la misma por los conjuntos de variables: antecedentes patológicos, síntomas referidos durante la anamnesis, signos clínicos al ingreso, hallazgos en exámenes paraclínicos, tratamiento antibiótico, complicaciones y diagnósticos de egreso. Se estableció la frecuencia y distribución de la morbimortalidad presentada por la infección respiratoria aguda grave en la institución durante este periodo.

Para la fase analítica se tomaron los grupos etarios ≤ 5 años y ≥ 60 años, que son los que según la literatura presentan mayor prevalencia, incidencia y morbimortalidad por IRAG. Se realizó un análisis univariado, en el que se obtuvo frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas.

Por medio de tablas de contingencia se evaluó la diferencia de proporciones y/o medias (medianas) de cada variable independiente comparada con las variables dependientes muerte (si o no) y estancia hospitalaria (prolongada o estándar); se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Para las variables cualitativas se calculó la medida de asociación (Odds Ratio) y el intervalo de confianza con una significancia del 95%.

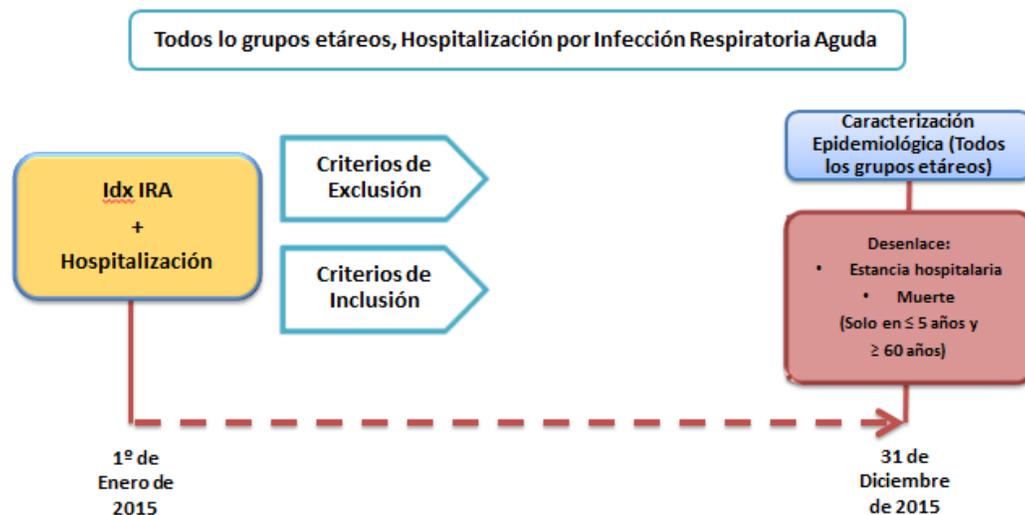
Para las variables cualitativas se realizó un análisis estratificado para identificar las variables que según la literatura sean de confusión y/o interacción y para las variables cuantitativas se validaron los supuestos de regresión logística: linealidad, multicolinealidad en el programa IBM SPSS 22 y monotonía en el programa STATA/SE12 (licencia de la Universidad del Rosario); las que no cumplieron con estos supuestos fueron recategorizadas en variables cualitativas dicotómicas.

Finalmente se realizó un análisis multivariado mediante el método de regresión logística binaria hacia delante Wald para cada desenlace (muerte y estancia hospitalaria) donde ingresaron las variables independientes estadísticamente significativas y que cumplieron con los supuestos previamente descritos.

4.2 Tipo de estudio

Estudio de corte transversal con un componente analítico que busca determinar la prevalencia, comportamiento y los factores asociados a los desenlaces (muerte y estancia hospitalaria) por infección respiratoria aguda grave en un periodo específico de tiempo (1 de enero – 31 de diciembre de 2015).

Gráfica 4. Estudio de corte transversal

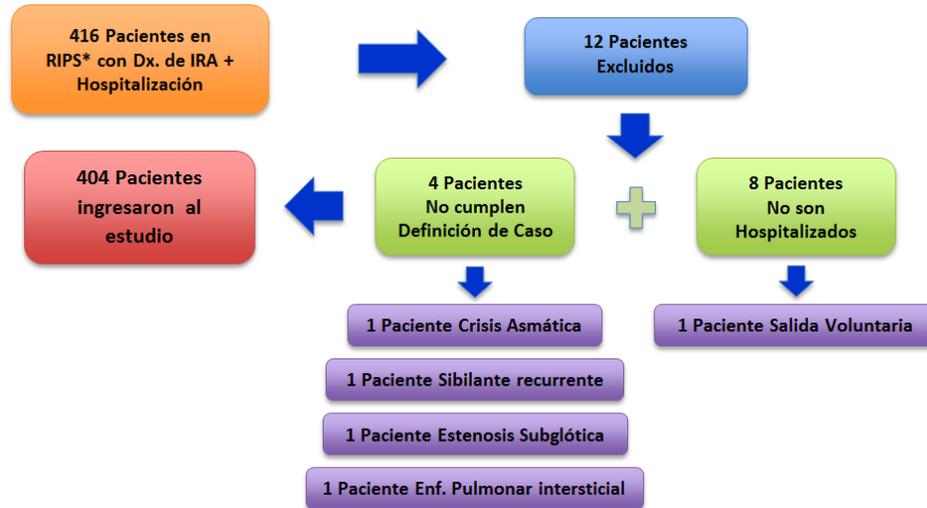


4.3 Población

Totalidad de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias de una institución de IV nivel de Bogotá, Colombia en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2015 con diagnóstico final CIE 10 de J00 a J22, que requirieron ser hospitalizados y que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.4 Criterios de Selección

Gráfica 5. Criterios de Selección



4.3.1 Criterios de Inclusión

- Todo paciente con diagnóstico final de Infección Respiratoria Aguda IRA (Códigos CIE 10: De J00 a J22), que ingresó al servicio de hospitalización general o a la Unidad de Cuidado Intensivo (UCIA, UCIP, UCIN), de una institución de IV Nivel en Bogotá, Colombia; entre el 1 de Enero de 2015 y el 31 de Diciembre de 2015.
- Todo caso de IRAG confirmado por clínica o por laboratorio con criterios definidos y validados por el protocolo de Infección Respiratoria Aguda del Sistema Nacional De Vigilancia En Salud Pública (SIVIGILA).

Tabla 7. Códigos CIE-10¹²³ para la definición del evento.

J00X	Rinofaringitis aguda (resfriado común)	J14X	Neumonía debida a haemophilus influenzae	J201	Bronquitis aguda debida a haemophilus influenzae
J010	Sinusitis maxilar aguda	J150	Neumonía debida a klebsiella pneumoniae	J202	Bronquitis aguda debida a estreptococos
J011	Sinusitis frontal aguda	J151	Neumonía debida a pseudomonas	J203	Bronquitis aguda debida a virus coxsackie
J012	Sinusitis etmoidal aguda	J152	Neumonía debida a estafilococos	J204	Bronquitis aguda debida a virus parainfluenza
J013	Sinusitis esfenoidal aguda	J153	Neumonía debida a estreptococos del grupo b	J205	Bronquitis aguda debida a virus sincitial respiratorio
J014	Pansinusitis aguda	J154	Neumonía debida a otros estreptococos	J206	Bronquitis aguda debida a rinovirus
J018	Otras sinusitis agudas	J155	Neumonía debida a escherichia coli	J207	Bronquitis aguda debida a virus echo

J019	Sinusitis aguda, no especificada	J156	Neumonía debida a otras bacterias aeróbicas gramnegativas	J208	Bronquitis aguda debida a otros microorganismos especificados
J020	Faringitis estreptococica	J157	Neumonía debida a mycoplasma pneumoniae	J209	Bronquitis aguda, no especificada
J028	Faringitis aguda debida a otros microorganismos especificados	J158	Otras neumonías bacterianas	J210	Bronquiolitis aguda debida a virus sincitial respiratorio
J029	Faringitis aguda, no especificada	J159	Neumonía bacteriana, no especificada	J218	Bronquiolitis aguda debida a otros microorganismos especificados
J030	Amigdalitis estreptococica	J160	Neumonía debida a clamidias	J219	Bronquiolitis aguda, no especificada
J038	Amigdalitis aguda debida a otros microorganismos especificados	J168	Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos especificados	J22X	Infección aguda no especificada de las vías respiratorias inferiores
J039	Amigdalitis aguda, no especificada	J170	Neumonía en enfermedades bacterianas clasificadas en otra parte	J188	Otras neumonías, de microorganismo no especificado
J040	Laringitis aguda	J171	Neumonía en enfermedades virales clasificadas en otra parte	J189	Neumonía, no especificada
J041	Traqueitis aguda	J172	Neumonía en micosis	J200	Bronquitis aguda debida a mycoplasma pneumoniae
J042	Laringotraqueitis aguda	J173	Neumonía en enfermedades parasitarias	J201	Bronquitis aguda debida a haemophilus influenzae
J050	Laringitis obstructiva, aguda [crup]	J178	Neumonía en otras enfermedades clasificadas en otra parte	J188	Otras neumonías, de microorganismo no especificado
J051	Epiglotitis aguda	J180	Bronconeumonía, no especificada	J189	Neumonía, no especificada
J060	Laringofaringitis aguda	J181	Neumonía lobar, no especificada	J200	Bronquitis aguda debida a mycoplasma pneumoniae
J068	Otras infecciones agudas de sitios múltiples de las vías respiratorias superiores	J182	Neumonía hipostática, no especificada	J101	Influenza con otras manifestaciones respiratorias, debida a virus de la influenza identificado
J069	Infección aguda de las vías respiratorias superiores, no especificada	J100	Influenza con neumonía, debida a virus de la influenza identificado	J108	Influenza, con otras manifestaciones, debida a virus de la influenza identificado

4.3.2 Criterios de Exclusión

- Paciente con más del 50% de los datos faltantes en la historia clínica
- Paciente que no cumple con la definición de caso para IRAG.
- Pacientes que no fueron hospitalizados.
- Pacientes con indicación de hospitalización pero que solicitan retiro voluntario.

4.4 Instrumentos

Para la selección de las variables independientes se realizó una revisión bibliográfica de los factores asociados a la morbilidad, mortalidad y estancia hospitalaria prolongada de la Infección Respiratoria Aguda Grave, se incluyeron los criterios para la notificación del evento al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) y las variables de relevancia clínica para las patologías en estudio. La información se obtuvo de las historias clínicas, posteriormente se agrupó en la base de datos construida en Microsoft Office Excel y finalmente se usaron los programas estadísticos IBM SPSS 22 y STATA/SE 12 para el análisis de los datos.

4.5 Proceso de recolección de la información

Se generó el informe Registro individual de prestación de servicios (RIPS) año 2015, desde el 1 de enero al 31 de diciembre desde el sistema de información de la institución; a partir de este se hizo la revisión de las historias clínicas que cumplieron con los criterios de inclusión. La información fue recolectada y almacenada en una base de datos electrónica con contraseña de seguridad restringida únicamente a los 3 investigadores principales bajo estándares de confidencialidad.

4.6 Descripción de variables

Como resultado de la revisión de la literatura, ficha de notificación del evento IRAG y la información de relevancia clínica se incluyeron en el estudio las variables descritas en la Tabla 8.

Tabla 8. Naturaleza de las Variables

VARIABLES		CLASIFICACIÓN	MEDICIÓN
DEPENDIENTES			
MUERTE		Cualitativa categórica	1. Si 2. No
ESTANCIA HOSPITALARIA		Cualitativa categórica	Niños 0. Prolongada > 5 días 1. Estándar ≤ 5 días
			Adultos 0. Prolongada > 9 días 1. Estándar ≤ 9 días
INDEPENDIENTES			
Características socio demográficas	Edad	Cuantitativa continua	Edad en años
	Género	Cualitativa categórica	1. Masculino 2. Femenino
Factores de riesgo /protectores IRAG	Proveniente de institución de cuidados crónicos	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Rehospitalización en los últimos 90 días	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Malnutrición	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Infección respiratoria previa	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Alteraciones anatómicas de la vía aérea	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Traqueostomía	Cualitativa categórica	1. Si 2. No

	Medicamentos inmunosupresores.	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Bajo peso al nacer	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Pretérmino	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Fumador	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Vacunación influenza estacional	Cualitativa categórica	1.No 2.Si
	Vacunación Neumococo	Cualitativa categórica	1.No 2.Si
Comorbilidades	Asma	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	EPOC	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Síndrome broncoobstructivo	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Diabetes	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	VIH	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Enfermedad cardíaca	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Cáncer	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Obesidad	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Embarazo	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Insuficiencia renal	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Neurológicas	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Patología autoinmune	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
Síntomas	Tos	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Fiebre	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Dolor de garganta	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Rinorrea	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Conjuntivitis	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Cefalea	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Dificultad respiratoria	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Astenia, adinamia	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Hiporexia	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Vómito	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Diarrea	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Dolor torácico y lumbar	Cualitativa categórica	1. Si

			2. No	
	Alteración del estado de consciencia	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Hallazgos al examen físico	Frecuencia cardíaca	Cuantitativa discreta	En latidos por minuto	
	Tensión arterial sistólica y diastólica	Cuantitativa discreta	En mmHg	
	Frecuencia respiratoria	Cuantitativa discreta	En respiraciones por minuto	
	Saturación O2	Cuantitativa discreta	En porcentaje	
	Temperatura	Cuantitativa discreta	En grados centígrados	
	Frecuencia cardíaca recategorizada	Cualitativa categórica	1. Taquicardia 2. Normal	
	Frecuencia respiratoria recategorizada	Cualitativa categórica	1. Taquipnea 2. Normal	
	Tensión arterial sistólica	Cualitativa categórica	1. Hipotensión 2. No hipotensión	
	Tensión arterial diastólica	Cualitativa categórica	1. Hipotensión 2. No hipotensión	
	Saturación O2 recategorizada	Cualitativa categórica	1. Desaturación 2. Normal	
	Temperatura recategorizada	Cualitativa categórica	1. Fiebre 2. Normal	
Rayos X de tórax	Multilobar	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
	Derrame pleural.	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Paraclínicos	Leucocitos	Cuantitativa discreta	En miles por campo	
	Neutrófilos	Cuantitativa discreta	En porcentaje	
	Linfocitos	Cuantitativa discreta	En porcentaje	
	Proteína C reactiva	Cuantitativa discreta	En mg/dl	
	Nitrógeno ureico	Cuantitativa discreta	En mg/dl	
	Albúmina	Cuantitativa discreta	En mg/dl	
	Leucocitos	Cualitativa categórica	1. Leucocitosis 2. No leucocitosis	
	Neutrófilos	Cualitativa categórica	1. Neutrofilia 2. No Neutrofilia	
	Linfocitos	Cualitativa categórica	1. Linfopenia 2. No Linfopenia	
	Proteína C reactiva	Cualitativa categórica	1. Elevada 2. Normal	
	Nitrógeno ureico	Cualitativa categórica	1. Elevado 2. Normal	
	Albúmina	Cualitativa categórica	1. Baja 2. Normal	
	Tratamiento	Antibiótico previo	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
		Antiviral previo	Cualitativa categórica	1. Si 2. No

	Tiempo desde el ingreso institucional hasta el inicio de tratamiento antibiótico	Cuantitativa discreta	Días
	Tiempo de inicio antibiótico	Cualitativa categórica	1. Mayor a las primeras 4 horas 2. En las primeras 4 hora
	Cambio de antibiótico	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Duración total de tratamiento antibiótico	Cuantitativa discreta	Días
Índices de severidad	Índice CURB 65	Cualitativa categórica	1.Clase III 2.No Clase III
Complicaciones	Derrame pericárdico	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Septicemia	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Falla respiratoria	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Coinfección bacteriana (Definida por criterio medico)	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Ingreso UCI (General o intermedios)	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Remisión UCI pediátrica	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
Diagnóstico de egreso		Categórica	1. Infección de vía respiratoria superior 2. Bronquitis aguda 3. Bronquiolitis 4. neumonía viral 5. Neumonía bacteriana

Definición de variables

Estancia hospitalaria:

Adultos: Se tomó como punto de corte 9 días, estableciendo estancia estándar ≤ 9 días y estancia prolongada > 9 días. En la población de estudio el promedio de estancia hospitalaria fue de $7,65 \pm 6,10$ días; en los estudios nacionales se documenta un promedio que oscila entre los 8,9 y los 10,5 días de estancia hospitalaria ^{7,11,14,19,20}.

Niños: Se tomó como punto de corte 5 días, estableciendo estancia estándar ≤ 5 días y estancia prolongada > 5 días. En la población de estudio el promedio de estancia hospitalaria fue de $3,95 \pm 2,67$ días En los estudios nacionales se documenta un promedio que varía entre los 3 y 11,8 ^{21,22,61,62,66}.

Paraclínicos (tomados al ingreso hospitalario): Hemograma y química sanguínea: Los valores de referencia fueron tomados del protocolo de los procesos de prestación de servicios - procedimiento técnico de hematología Laboratorio clínico institucional.

Neonatos 1 a 30 días

- Leucocitos : 6,0 mil a 19,0 mil ; Leucocitosis > 19,0 mil
- Neutrófilos : 45% a 75%; Neutrofilia > 75%
- Linfocitos: 41% a 61%; Linfopenia < 41%

Niños 1 mes a 11 años

- Leucocitos : 4,5 mil a 12,0 mil ; Leucocitosis > 12,0 mil
- Neutrófilos : 31 % a 51% Neutrofilia > 51%
- Linfocitos: 38 % a 42%; Linfopenia < 38 %

Adultos mujeres:

- Leucocitos : 4,6 mil a 10,2 mil; Leucocitosis > 10,2 mil
- Neutrófilos : 48 % a 66% ; Neutrofilia > 66%
- Linfocitos: 25% a 40%; Linfopenia < 40%

Adultos Hombres

- Leucocitos : 4,6 mil a 10,2 mil; Leucocitosis > 10,2 mil
- Neutrófilos : 48 % a 66% Neutrofilia > 66%
- Linfocitos: 30% a 40%; Linfopenia < 30%

Hipoalbuminemia: Menor de 3,5 gr/dl

Elevación de la proteína C reactiva: Mayor de 1,5 mg/dl

Elevación del nitrógeno ureico: Mayor de 19 mg/dl .Tomado de la definición de los criterios de la escala CURB65 del British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009 ¹⁰⁹.

Índice CURB 65 III: Esta escala evalúa los parámetros: confusión; BUN > 19 mg/d); frecuencia respiratoria (≥ 30 por minuto), presión arterial: (presión arterial sistólica < 90 mmHg o presión arterial diastólica ≤ 60 mmHg), y edad mayor o igual a 65 años. A cada parámetro se le asigna una puntuación de 0 o 1, según si está ausente o presente; la puntuación total va de 0 a 5 y según la puntuación, se estratifica en 3 grupos: I, II y III. El grupo III indica que el puntaje fue igual mayor o igual a 3 ¹²². Este puntaje se calculó en los mayores de 16 años recolectando las variables de las historias clínicas; el ítem confusión estuvo presente cuando la escala de Glasgow al ingreso fue menor a 15, posteriormente se realizó la suma y la estratificación del riesgo.

4.7 Control de errores y sesgos

Sesgo de selección: No se incurrió en este sesgo ya que se tomó la totalidad de los pacientes con diagnóstico de IRAG al egreso del servicio de urgencias y cuya conducta médica fue la hospitalización.

Sesgo de información: Durante la revisión de historias clínicas y transcripción a la base de datos, se realizó la revisión en tres oportunidades por parte de las investigadoras para confirmar la confiabilidad de los datos registrados

Sesgo de confusión: Se realizó control mediante una adecuada planificación de los criterios de inclusión del estudio y a través de un análisis estratificado para evaluar posibles variables de confusión e interacción

4.8 Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Todos los análisis se realizaron utilizando el programa estadístico IBM SPSS 22 y STATA/SE 12.

- **Análisis univariado:** Las variables categóricas se analizaron mediante frecuencias y proporciones. Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov o Sapiro Wilkes (según número de observaciones de cada variable) para evaluar la distribución de normalidad de las variables cuantitativas. Las variables que siguieron una distribución normal se expresaron con media y desviación estándar. Las variables con distribución no normal se expresaron con medianas y rangos.

Anexo 1. Plan de Análisis de Variables

- **Análisis bivariado:** Para las variables cualitativas por medio de tablas de contingencia se evaluó la diferencia de proporciones mediante las pruebas de Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher (según el número de observaciones de cada variable), un valor de $p \leq 0,05$ fue considerado significativo estadísticamente. Para las variables cuantitativas con distribución normal se evaluó la homogeneidad de varianzas con la prueba de Revene y posteriormente la diferencia de medias por medio de la prueba t para muestras independientes; para los datos que no siguieron una distribución normal se hizo la diferencia de medias mediante la prueba U de Mann Withney, un valor de $p \leq 0,05$ se consideró significativo estadísticamente.

Anexo 2. Tablas de resultados caracterización sociodemográfica univariado y bivariado

- **Control de Confusión e Interacción:** Se realizó un análisis estratificado de las variables que según la literatura son de confusión y / o interacción. Se calculó el Odds Ratio (OR) crudo y el OR de cada estrato.

Si los OR de cada estrato fueron iguales se sospechó confusión; posteriormente se aplicó el test de Breslow Day para evaluar la homogeneidad de OR. Si hubo homogeneidad de OR se aplicó el test de Mantel y Haenszel, Si el OR crudo fue diferente del OR de Mantel y Haenszel se estableció confusión. Si los OR de cada estrato fueron diferentes se estableció la variable como de interacción.

Anexo 3. Análisis de Confusión e Interacción

- **Validación de supuestos de Regresión Logística:** Para las variables cuantitativas que resultaron estadísticamente significativas en el análisis univariado se validaron los supuestos de linealidad y multicolinealidad en el programa IBM SPSS 22 y monotonía mediante gráficos de Lowess smoothing en el programa STATA/ SE 12, las variables que no cumplieron con estos supuestos fueron recategorizadas en variables dicotómicas.

Anexo 4. Validación de Supuestos de Regresión Logística para las variables cuantitativas

- **Regresión Logística Binaria:** Se construyó un modelo de regresión logística binaria con los métodos hacia adelante LR o hacia adelante Wald para cada desenlace (muerte y estancia hospitalaria prolongada, definida esta última en la literatura con un valor promedio de 5 días en los niños y 9 días en el adulto). Se ingresaron las variables independientes de relevancia clínica a partir de la búsqueda de literatura y estadísticamente significativos resultantes del análisis bivariado. Se evaluó la calibración de los modelos mediante la prueba de Hosmer y Lemeshov, con el R cuadrado de Nagelkerke se estableció el porcentaje de variaciones de los desenlaces explicados por las variables independientes, el poder de discriminación se analizó mediante el área bajo la curva (curva ROC) de las probabilidades predichas y la precisión de las variables se evaluó por medio de la amplitud de los intervalos de confianza.
- Se consideró como factores asociados a los desenlaces muerte y estancia hospitalaria prolongada las variables independientes que en el análisis multivariado obtuvieron un valor de $p \leq 0,05$ en la prueba estadística Wald. Un $\text{Exp}(B)$ mayor de 1 se consideró como factor de riesgo y un $\text{Exp}(B)$ menor de se consideró como factor protector. Los resultados finales fueron expresados en la medida de asociación OR e intervalo de confianza del 95%.

5 ASPECTOS ÉTICOS

El estudio cumple con los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

- Según la Resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993), por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud se clasifica como una investigación sin riesgo a los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.
- Los investigadores se comprometen a velar por la confidencialidad y seguridad de la información contenida en la historia clínica y que esté relacionada con la privacidad de los sujetos.
- Solo tendrán acceso a la información recolectada los miembros del grupo de investigación y se mantendrá la veracidad de los resultados.
- No se mencionará el nombre de la institución en ningún momento sin su previa autorización.
- Los investigadores declaran no tener conflicto de interés.

6. RESULTADOS

6.1 Información Demográfica

Se identificaron 404 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión; se analizaron en 3 grupos etarios de la siguiente manera:

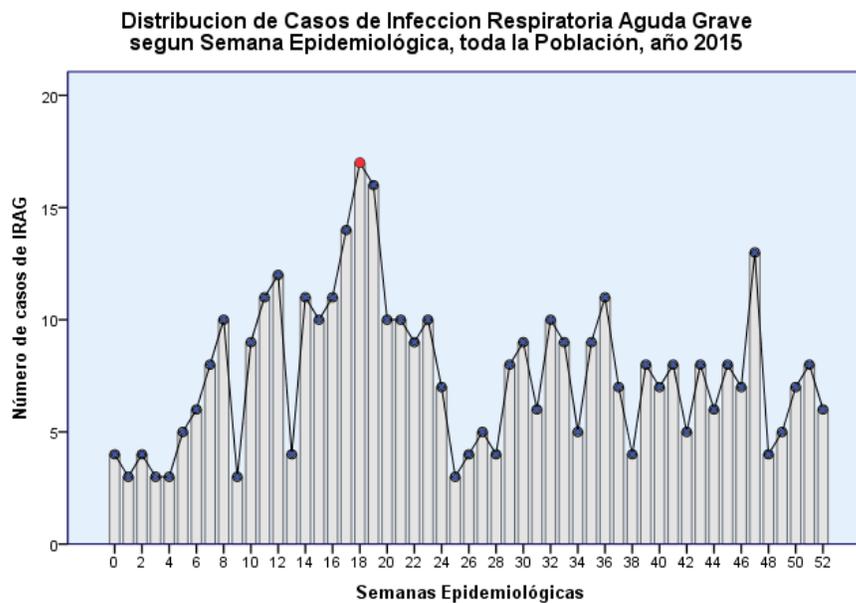
1. 5 años y menos
2. de 6 a 59 años.
3. 60 años y más.

Las variables sociodemográficas se muestran en la tabla 9.

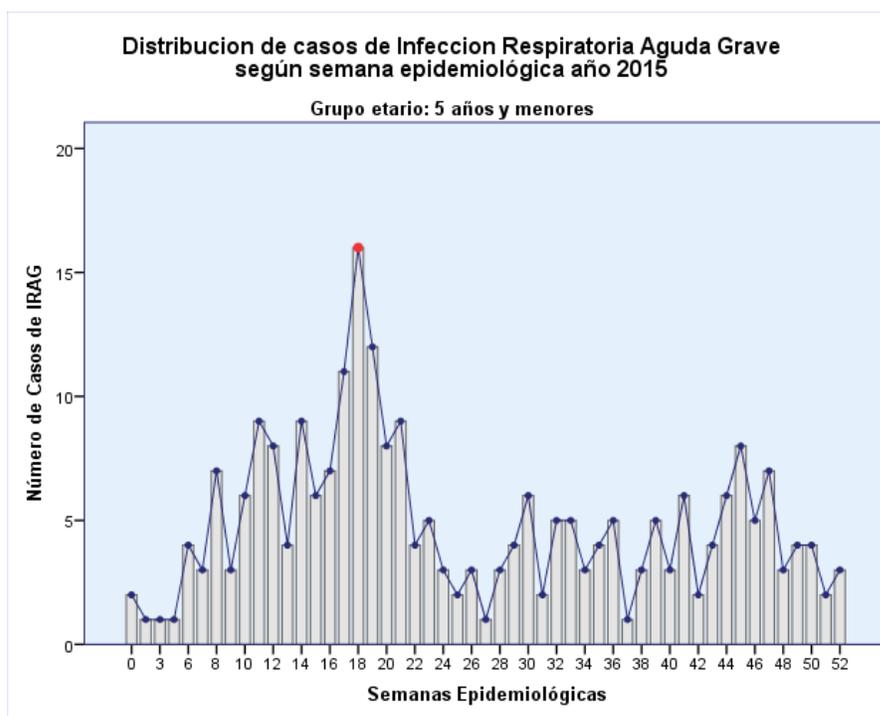
Tabla 9. Caracterización sociodemográfica

Variable	Grupo etario					
	5 años y menos		6 -59 años		60 años y más	
	248 (61,4%)		39 (9,7%)		117 (29%)	
	n (%)		n (%)		n (%)	
Edad	1,35 ±1,37		32,6 ±19,09		81,6 ±9,3	
Género	F: 113 (45,6) M: 135 (54,4)		F: 21 (53,8) M: 18 (46,2)		F: 65(54,4) M: 52 (44,4)	
Ocupación	Menor: 173 (69,8) Escolarizado: 75 (30,2)		Desconocido: 22 (56,4) Escolarizado: 10 (25,6) Cesante: 1 (2,6) Profesional: 2 (5,1) Otros oficios: 4 (10,3)		Desconocido: 3 (2,6) Cesante: 110 (94) Profesional: 1 (0,9) Otros Oficios: 3 (2,6)	
Municipio de residencia	Bogotá: 238 (96) Otro: 10 (4)		Bogotá: 34 (87,2) Otro: 5 (12,8)		Bogotá: 104 (88,9) Otro: 13 (11,1)	
Seguridad social	Prepagada: 227 (91,5) Contributivo: 1 (0,4) Régimen Especial: 16 (6,5) Particular: 4 (1,6)		Prepagada: 23 (59) Contributivo: 2 (5,1) Régimen Especial: 13 (33,3) Particular: 1 (2,6)		Prepagada: 68 (58,1) Contributivo: 2 (1,7) Régimen Especial: 31 (26,5) Particular: 16 (13,7)	

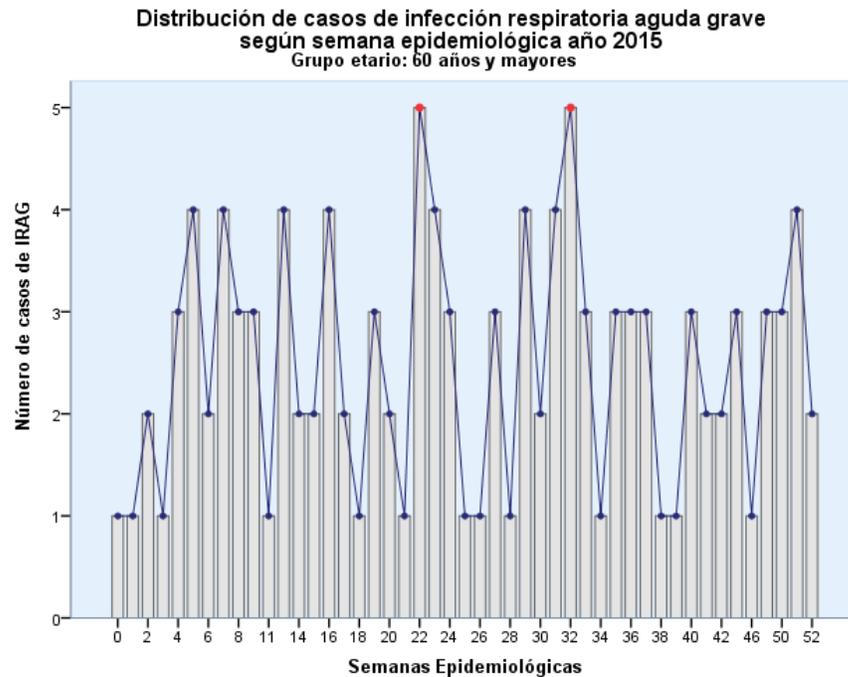
Grafica 6. Distribución de Casos de IRAG año 2015



**Grafica 7. Distribución de Casos de IRAG año 2015, por grupo etario:
≤ 5 años.**



Grafica 8. Distribución de Casos de IRAG año 2015, por grupo etario: ≤ 5 años.



6.2 Análisis descriptivo pacientes con IRA grave

6.2.1 Grupo etario de 5 años y menos

Conformado por 248 pacientes que representan el 61,4 % de la población. La distribución por género mostró que el 54.4 % de los pacientes eran hombres, el promedio de edad para este grupo etario fue de 1.35 ± 1.37 años. Las demás características sociodemográficas se observan en la tabla 10. El 37.1 % tuvo diagnóstico de egreso de neumonía bacteriana, el 27.8 % bronquiolitis, el 21 % neumonía viral, el 9.7 % bronquitis aguda y el 4.4 % infección de vías respiratorias altas. No se presentó ningún caso de mortalidad infantil.

Respecto a los antecedentes clínicos el 6.5% estuvo hospitalizado en los 90 días previos al ingreso a la institución y el 29,4% tenía antecedente de infección respiratoria, el 23,4% antecedente de síndrome broncoobstructivo, 10,1% pretérmino, 2,8% asma y el 2,4% bajo peso al nacer. El 9,3% estaban vacunados contra influenza estacional y el 67,3% contra neumococo.

El síntoma predominante para este grupo etario fue tos con un 94.8%, seguido por fiebre y rinorrea con un 74.6% y 59.3% respectivamente. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 3.95 ± 2.67 , el 2.4 % fue remitido a uci pediátrica en otra institución, el 2 % ingresó a la uci neonatal y el 1.2 % a unidad de cuidados intermedios.

En los hallazgos radiográficos el 60.3% tenían infiltrado alveolar o neumonía y el 29.7% infiltrados intersticiales, el 1.6% derrame pleural y el 15.9% neumonía multilobar. A 42 pacientes (16.9 %) se les aisló algún tipo de germen, de estos el 81% fue *Virus Sincitial Respiratorio*, el 7.1% *Adenovirus*, 4.8% *Streptococo pneumoniae*, 4.8% *VSR* y *Adenovirus* y 2.4% *Serratia marcescens*.

El 14.5% tomó antibiótico previo al ingreso a la institución. El 56.9% de la población recibió tratamiento antibiótico intrahospitalario con un promedio de inicio de 17.5 ± 29.46 horas; los antibióticos más usados como monoterapia fueron: betalactámico con un 53.9% y macrólido con un 16.3%; solamente el 4.4% recibió terapia antibiótica combinada de la siguiente manera: El 45.5% Penicilina cristalina/claritromicina y el 18.2% ampicilina sulbactam/claritromicina.

De los pacientes que recibieron antibiótico al 14.2% se les realizó cambio, de éstos el 75% estuvo relacionado con descalonamiento terapéutico y el 20% con deterioro clínico. El cambio de tratamiento antibiótico antes de las 72 horas se presentó en un 70% y después de las 72 horas un 30%. La media de duración del tratamiento antibiótico fue de 3.19 ± 2.03 días.

6.2.2. Grupo etario de 6 a 59 años

Conformado por 39 pacientes que representan el 9.7% de la población. La distribución por género mostró que el 53.8% de los pacientes eran mujeres, el promedio de edad para este grupo etario fue de 32.6 ± 19.09 años. Las demás características sociodemográficas se observan en la Tabla 10.

El 37.1% tuvo diagnóstico de egreso de neumonía bacteriana, el 12.8% bronquitis aguda, el 7.7% infección de vías respiratorias altas, el 5.1% neumonía por *Neumocystis Jirovecci* y el 2.6% neumonía viral. No se presentaron casos de mortalidad en este grupo etario, las demás variables se observan en la tabla 1.

Se encontró en este grupo etario una alta variabilidad en la edad por tanto las características y variables de los individuos no son comparables entre sí. Además en la literatura no es considerado un grupo de riesgo para infección respiratoria aguda, por tanto no se tendrá en cuenta para el análisis estadístico.

6.2.3. Grupo etario 60 años y más.

Conformado por 117 pacientes que representan el 19% de la población. La distribución por género mostró que el 55.6% de los pacientes eran mujeres, el promedio de edad para este grupo etario fue de 81.6 ± 9.3 años. Las demás características sociodemográficas se observan en la Tabla 10.

El 82.1% tuvo diagnóstico de egreso de neumonía bacteriana, el 15,4% bronquitis aguda y el 2,6% infección de vías respiratorias altas. Se presentaron 14 casos de mortalidad que representan el 12% de este grupo etario.

Respecto a los antecedentes clínicos el 19.7% estuvo hospitalizado en los 90 días previos al ingreso a la institución y el 14.5% tenía antecedente de infección respiratoria, el 6% estaba en una Institución de cuidados crónicos, el 15.4% presentaba Malnutrición, el 8.5% estaba en tratamiento con medicamentos inmunosupresores, el 20.5% eran fumadores, el 37.6% tenía diagnóstico de EPOC previo al ingreso, 17.9 % presentaba Diabetes, el 28.2% enfermedad cardiaca, 29.1% Cáncer, 16.2 % Insuficiencia renal, el 35% patología neurológica. El 3.4% estaban vacunados contra influenza estacional y el 17.9% contra neumococo.

El síntoma predominante para este grupo etario fue tos con un 85.5%, seguido por dificultad respiratoria y fiebre con 75.2% y 65.8 % respectivamente. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 7.65 ± 6.10 , el 5.1% ingresó a la UCI y el 2.6% a unidad de cuidados intermedios.

En los hallazgos radiográficos el 81.6% tenían infiltrado alveolar o neumonía y el 16.7% infiltrados intersticiales, el 35% derrame pleural y el 25.6% neumonía multilobar. A 4 pacientes (3.4%) se les aisló algún tipo de germen, estos fueron *Estafilococo productor de betalactamasa*, *Klebsiella KPC*, *Klebsiella AMPc* y *E. Coli*.

El 26.5% tomó antibiótico previo al ingreso a la institución. El 98.3% de la población recibió tratamiento antibiótico intrahospitalario con un promedio de inicio de 12.07 ± 9.52 horas; los antibióticos más usados como monoterapia fueron: betalactámico mas inhibidor de betalactamasa con un 39.1% y betalactamasa antipseudomona con un 22.6% y de todos los pacientes que recibieron tratamiento antibiótico el 56,4% recibió fue terapia combinada

De los pacientes que recibieron antibiótico al 22.6% se les realizó cambio, de éstos el 34.6% estuvo relacionado con el criterio del especialista, el 26.9% por descalonamiento terapéutico y el 23.1% por deterioro clínico. El cambio de tratamiento antibiótico antes de las 72 horas se presentó en un 61.5% y después

de las 72 horas un 38.5%. La media de duración del tratamiento antibiótico fue de 6.14 ± 4.48 días.

Tabla 10. Caracterización epidemiológica de la población variables categóricas

Variable	≥ 5 años n (%) 248			6 -59 años n (%) 39			≥ 60 años n (%) 117		
	Si	No	Perdi do	Si	No	Perdi do	Si	No	Perdi do
Triaje de ingreso	1: 6 (2,4) 2: 124 (50) 3: 117 (47,2) 4: 1 (0,4)			1: 2 (5,1) 2: 14 (35,9) 3: 23 (59)			1: 5 (4,3) 2: 56 (47,9) 3: 55(47) 4: 1 (0,9)		
Proveniente de institución de cuidados crónicos		248 (100)			39 (100)		7 (6)	110 (94)	
Rehospitalización en los últimos 90 días	16 (6,5)	232 (93,5)		6 (15,4)	33 (84,6)		23 (19,7)	94 (80,3)	
Malnutrición	1 (0,4)	247 (99,6)		2 (5,1)	37 (94,9)		18 (15,4)	99 (84,6)	
Infección respiratoria previa	73 (29,4)	145 (70,6)		7 (17,9)	32 (82,1)		17 (14,5)	100 (85,5)	
Alteraciones anatómicas de la vía aérea	3 (1,2)	245 (98,8)		2 (5,1)	37 (94,9)		3 (2,6)	114 (97,4)	
Traqueostomía	1 (0,4)	247 (99,6)		1 (2,6)	38 (97,4)		4 (3,4)	113 (96,6)	
Medicamentos inmunosupresores		248 (100)		7 (17,9)	32 (82,1)		10 (8,5)	107 (91,5)	
Bajo peso al nacer	6 (2,4)	242 (97,6)			39 (100)			117 (100)	
Pretérmino	25 (10,1)	223 (89,9)			39 (100)			117 (100)	
Fumador		248 (100)		3 (7,7)	36 (92,3)		24 (20,5)	93 (79,5)	
	Si	No	Perdi do	Si	No	Perdi do	Si	No	Perdi do
Vacunación influenza estacional	23 (9,3)	173 (69,8)	52 (21)	2 (5,1)	5 (12,8)	32 (82,1)	4 (3,4)	21 (17,9)	92 (78,6)
Vacunación Neumococo	167 (67,3)	29 (11,7)	52 (21)	3 (7,7)	4 (10,3)	32 (82,1)	21 (17,9)	7 (6)	89 (76,1)
Asma	7 (2,8)	241 (97,2)		4 (10,3)	35 (89,7)		3 (2,6)	114 (97,4)	
EPOC		248 (100)			39 (100)		44 (37,6)	73 (62,4)	
Síndrome broncoobstructivo	58 (23,4)	190 (76,6)		4 (10,3)	35 (89,7)			117 (100)	
Diabetes		248 (100)		3 (7,7)	36 (92,3)		21 (17,9)	96 (82,1)	
VIH		248 (100)		3 (7,7)	36 (92,3)			117(100)	
Enfermedad cardíaca	9 (3,6)	239 (96,4)		3 (7,7)	36 (92,3)		33 (28,2)	84 (71,8)	
Cáncer		248 (100)		8 (20,5)	31 (79,5)		34 (29,1)	83 (70,9)	
Insuficiencia renal	1 (0,4)	247 (99,6)		2 (5,1)	37 (94,9)		19 (16,2)	98 (83,8)	
Patología neurológica	4 (1,6)	244 (98,4)		6 (15,4)	33 (84,6)		41 (35)	76 (65)	
Patología autoinmune		248 (100)		1 (2,6)	38 (97,4)		4 (3,4)	113 (96,6)	
Frecuencia cardíaca	248 (100) Normal: 199 (80,2) Taquicardia: 27 (10,9) Bradicardia 22 (8,9)			39 (100) Taquicardia: 32 (82,1) Normal: 7 (17,9)			117 (100) Taquicardia: 79 (67,5) Normal: 37 (31,6) Bradicardia 1 (0,9)		
Frecuencia respiratoria	248 (100) Normal: 201 (81) Taquipnea: 47 (19)			39 (100) Normal: 25 (64,1) Taquipnea: 14 (35,9)			117 (100) Normal: 46 (39,3) Taquipnea: 71 (60,7)		
Saturación	248 (100) Desaturado 75 (30,2) Normal: 173 (69,8)			39 (100) Desaturado 18 (46,2) Normal: 21 (53,8)			117 (100) Desaturado 64 (54,7) Normal: 53 (45,3)		
Temperatura	48 (100) Fiebre: 64 (25,8) Normal: 184 (74,2)			39 (100) Fiebre: 12 (30,8) Normal: 27 (69,2)			117 (100) Fiebre: 22 (18,8) Normal: 95 (85,2)		
	Si	No		Si	No		Si	No	
Tos	235 (94,8)	13 (5,2)		34 (87,2)	5 (12,8)		100 (85,5)	17 (14,5)	

Fiebre	185 (74,6)	63 (25,4)	29 (74,4)	10 (25,6)	77 (65,8)	40 (34,2)
Dolor de garganta	6 (2,4)	242 (97,6)	7 (17,9)	32 (82,1)	9 (7,7)	108 (92,3)
Rinorrea	147 (59,3)	101 (40,7)	12 (30,8)	27 (69,2)	15 (12,8)	102 (87,2)
Conjuntivitis	19 (7,7)	229 (92,3)		39 (100)	2 (1,7%)	115 (98,3)
Cefalea	5 (2)	243 (98)	7 (17,9)	32 (82,1)	7 (6%)	110 (94)
Dificultad respiratoria	146 (58,9)	102 (41,1)	29 (74,4)	10 (25,6)	88 (75,2)	29 (24,8)
Astenia, adinamia	5 (2)	243 (98)	4 (10,3)	35 (89,7)	30 (25,6)	87 (74,4)
Hiporexia	54 (21,8)	194 (78,2)		39 (100)	6 (5,1)	111 (94,9)
Vómito	85 (34,3)	163 (65,7)	7 (17,9)	32 (82,1)	12 (10,3)	105 (89,7)
Diarrea	46 (18,5)	202 (81,5)	3 (7,7)	36 (92,3)	12 (10,3)	105 (89,7)
Dolor torácico y lumbar	2 (0,8)	246 (99,2)	13 (33,3)	26 (66,7)	7 (6)	110 (94)
Alteración del estado de consciencia	2 (0,8)	246 (99,2)	2 (5,1)	37 (94,9)	27 (23,1)	90 (76,9)
Hallazgos radiográficos	Alveolar	Intersticial	Ninguno	Alveolar	Intersticial	Ninguno
	140 (60,3)	69 (29,7)	23 (9,9)	30 (83,3)	4 (11,1)	2 (5,6)
	93 (81,6)	19 (16,7)	2 (1,8)			
Multilobar	Si	No	Si	No	Si	No
	37 (15,9)	196 (84,1)	13 (35,1)	24 (64,9)	30 (25,6)	84 (71,8)
Derrame pleural.	4 (1,6)	244 (98,4)	7 (17,9)	32 (82,1)	41 (35)	76 (65)
Germen aislado	42 (16,9) VSR: 34 (81) Adenovirus: 3 (7,1) Streptococo: 2 (4,8) VSR y adenovirus: 2 (4,8) Serratia Marscences: 1 (2,4)		2 (5,1) Streptococo: 1 (50) CMV: 1 (50)		4 (3,4) Staphylococo productor Bectalactamasa: 1 (25) Klebsiella KPC: 1 (25) Klebsiella AMPc: 1 (25) E. coli: 1 (25)	
Leucocitos	Si: 177 (71,4)	No: 71 (28,6)	Si: 36 (92,3)	No: 3 (7,7)	Si: 117 (100)	No: 0
	Normal: 85 (34,3) Leucopenia: 3 (1,2) Leucocitosis: 89 (35,9)		Normal: 16 (41) Leucopenia: 2 (5,1) Leucocitosis: 18 (46,2)		Normal: 30 (25,6) Leucopenia: 7 (6) Leucocitosis: 80 (68,4)	
Neutrófilos	Si: 177 (71,4)	No: 71 (28,6)	Si: 36 (92,3)	No: 3 (7,7)	Si: 36 (92,3)	No: 0
	Normal: 52 (21) Neutropenia: 25 (10,1) Neutrofilia: 100 (40,3)		Normal: 4 (10,3) Neutropenia: 1 (2,6) Neutrofilia: 31 (79,5)		Normal: 14 (12) Neutropenia: 6 (5,1) Neutrofilia: 97 (82,9)	
Linfocitos	Si: 177 (71,4)	No: 71 (28,6)	Si: 36 (92,3)	No: 3 (7,7)	Si: 36 (92,3)	No: 0
	Normal: 18 (7,3) Linfopenia: 110 (44,4) Linfocitosis: 49 (19,8)		Normal: 1 (2,6) Linfopenia: 35 (89,7)		Normal: 8 (6,8) Linfopenia: 107 (91,5) Linfocitosis: 2 (1,7)	
Proteína C reactiva	Si: 132 (53,2)	No: 116 (46,8)	Si: 31 (79,5)	No: 8 (20,5)	Si: 84 (71,8)	No: 33 (28,2)
	Elevada: 109 (44%) Normal: 23 (9,3)		Elevada: 28 (71,8) Normal: 3 (7,7)		Elevada: 83 (70,9) Normal: 1 (0,9)	
Nitrógeno ureico	Si: 4 (1,6)	No: 244 (98,4)	Si: 28 (71,8)	No: 11 (28,2)	Si: 101 (86,3)	No: 16 (13,7)
	Normal 4 (1,6)		Elevado: 4 (14,3) Normal: 24 (85,7)		Elevado: 73 (72,3) Normal: 28 (27,7)	
Albúmina	0		Si: 5 (12,8)	No: 34 (87,2)	Si: 14 (12)	No: 103 (88)
			Baja: 4 (80) Normal: 1 (20)		Baja: 14 (100) Normal: 0	
	Si	No	Si	No	Si	No
Antibiótico previo	36 (14,5)	212 (85,5)	6 (15,4)	33 (84,6)	31 (26,5)	86 (73,5)
Antiviral previo		248 (100)	1 (2,6)	38 (97,4)		117 (100)
Tiempo de Inicio de Terapia AB	141 (56,9) Mayor o igual 4 hs: 103(73) Menor a 4hs: 38(27)		37 (94,9) Mayor o igual 4 hs: 35 (94,6)		115 (98,3) Mayor o igual 4 hs: 96 (83,5) Menor a 4hs: 19 (16,5)	

		Menor a 4hs: 2(5,4)	
Grupo antibiótico N1	141(56,9) Betalactámico de Espectro reducido: 76 (53,9) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 23 (16,3) Macrólido: 23 (16,3) Betalactámico aminopenicilina: 10 (7,1) Cefalosporina 3°: 9 (6,4)	37 (94,9) Betalactámico de Espectro reducido: 3 (8,1) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 15 (40,5) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa antipseudomona: 4 (10,8) Carbapenémico: 1 (2,7) Cefalosporina 2°: 3 (8,1) Cefalosporina 4°: 1 (2,7) Fluoroquinolona: 4 (10,8) Macrólido: 4 (10,8) Lincosamida: 2 (5,4)	115 (98,3) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 45 (39,1) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa antipseudomona: 26 (22,6) Carbapenémico: 3 (2,6) Cefalosporina 2°: 13 (11,3) Cefalosporina 3°: 3 (2,6) Cefalosporina 4°: 2 (1,7) Fluoroquinolona: 14 (12,2) Glicopéptido: 1 (0,9) Macrólido: 7 (6,1) Oxazolidinona: 1 (0,9)
Grupo antibiótico N2	11 (4,4) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 1 (9,1) Cefalosporina 3°: 2 (18,2) Macrólido: 7 (63,6) Cefalosporina 1°: 1 (9,1)	17 (43,6) Betalactámico aminopenicilina: 1 (5,9) Carbapenémico: 1 (5,9) Cefalosporina 2°: 1 (5,9) Macrólido: 13 (76,5) Lincosamida: 1 (5,9)	66 (56,4) Betalactámico de Espectro reducido: 1 (1,5) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 3 (4,5) Cefalosporina 2°: 1 (1,5) Cefalosporina 4°: 2 (3,0) Glicopéptido: 1 (1,5) Macrólido: 58 (87,9)
Terapia Combinada AB1 y AB2	11 (4,4) Betalactámico mas inhibidor de Bectalactamasas + Macrólido: 2 (18,2) Otras combinaciones: 3 (27,3) Betalactámico de espectro reducido + Macrólido: 5 (45,5) Cefalosporina de 3° generación + Macrólido: 1 (9,1)	16 (41) Betalactámico mas inhibidor de Bectalactamasas + Macrólido: 10 (62,5) Betalactámico mas inhibidor de Bectalactamasas antipseudomona + Macrólido 2 (12,5) Cefalosporina de 2da generación + macrólido 1 (6,3%) Cefalosporina de 4° generación + Macrólido 1 (6,3) Otras 2 (12,5)	66 (56,4) Betalactámico mas inhibidor de Bectalactamasas + Macrólido 33 (50) Betalactámico mas inhibidor de Bectalactamasas antipseudomona + Macrólido 13 (19,7) Cefalosporina de 2° generación + Macrólido 12 (18,2) Cefalosporina de 3° + Macrólido 2 (3) Cefalosporina de 4° + Macrólido 1 (1,5) Cefalosporina de 4° + Glicopéptido 2 (3) Otras 3 (4,5)
Grupo antibiótico N3	0	0	3 (2,6) Cefalosporina 2°: 1 (33,3) Macrólido: 1 (33,3) Oxazolidinona: 1 (33,3)
Grupo antibiótico N4	20 (8,1) Betalactámico de Espectro reducido: 11(55) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 5 (25) Cefalosporina 2°: 1 (5)	6 (15,4) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 2 (33,3) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa antipseudomona: 1	26 (22,2) Betalactámico de Espectro reducido: 1 (3,8) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa: 7 (26,9) Betalactámico + inhibidor de Bectalactamasa

	Cefalosporina 3°: 2 (10) Macrólido: 1 (5)	(16,7) Carbapenémico: 1 (16,7) Cefalosporina 2°: 1 (16,7) Cefalosporina 3°: 1 (16,7)	antipseudomona: 5 (19,2) Carbapenémico: 2 (7,7) Cefalosporina 2°: 2 (7,7) Cefalosporina 3°: 1 (3,8) Cefalosporina 4°: 1 (3,8) Fluoroquinolona: 5 (19,2) Lincosamida: 2 (7,7)
Grupo antibiótico N5	1(0,4) Macrólido: 1 (100)	3 (7,7) Lipopéptido 1 (33,3) Macrólido: 1 (33,3) Oxazolidinona: 1 (33,3)	5 (4,3) Glicopéptido: 2 (40) Macrólido: 2 (40) Oxazolidinona: 1 (20)
Grupo antibiótico N6	2 (0,8) Betalactámico + inhibidor de Betalactamasa: 1 (50) Cefalosporina 3° + Glicopéptido: 1(50)	1 (2,6) Equinocandida: 1 (100)	2 (1,7) Carbapenémico + Glicopéptido:1(50) Triazol: 1 (50)
Grupo antibiótico N7	1 (0,4) Carbapenémico: 1 (100)	0	0
Cambio antibiótico	Si: 20 (14,2) No: 121 (85,8)	Si: 6 (16,2) No: 31 (83,8)	Si: 26 (22,6%) No: 89 (77,4)
Causa del cambio de antibiótico	20 (8,1) Deterioro clínico y paraclínico: 4 (20) Aumento del espectro: 1 (5) De-escalamiento por mejoría: 15 (75)	6 (15,4) Aumento del espectro: 2 (33,3) Criterio de especialista: 2 (33,3) Deterioro clínico y paraclínico: 1 (16,7%) De-escalamiento por mejoría: 1 (16,7)	26 (22,2) Deterioro clínico y paraclínico: 6 (23,1) Hallazgo microbiológico: 1 (3,8) Aumento del espectro: 3 (11,5) Desescalamiento por mejoría: 7 (26,9) Criterio de especialista: 9 (34,6)
Tiempo del cambio	20 (8,1) Menor o igual a 72hs: 14 (70) Mayor a 72hs: 6 (30)	Menor o igual a 72hs: 3 (50) Mayor a 72hs: 3 (50)	Menor o igual a 72hs: 16(61,5) Mayor a 72hs: 10 (38,5)
Número de antibióticos usado durante hospitalización	141 (56,9) Uno: 109 (77,3) Dos: 29 (20,6) Tres y más: 3 (2,1)	Uno: 18 (48,6) Dos: 13 (35,1) Tres y más: 6 (16,2)	Uno: 36 (31,3) Dos: 60 (52,2) Tres y más: 19 (16,5)
Índice CURB 65		Grupo I: 24 (96) Grupo II: 1 (4)	Grupo I: 23 (24) Grupo II: 32 (33,3) Grupo III: 41 (42,7)
Derrame pericárdico	Si No	Si No	Si No
Miocarditis	248 (100)	2 (5,1) 37 (94,9)	2 (1,7) 115 (98,3)
Septicemia	1 (0,4) 247 (99,6)	39 (100)	2 (1,7) 115 (98,3)
Falla respiratoria	3 (1,2) 245 (98,8)	39 (100)	9 (7,7) 108 (92,3)
Coinfección bacteriana	34 (13,7) 214 (86,3)	39 (100)	117 (100)
Ingreso hospitalización pisos	244 (98,4) 4 (1,6)	39 (100)	117 (100)
Ingreso UCI intermedios	3 (1,2) 245 (98,8)	2 (5,1) 37 (94,9)	3 (2,6) 114 (97,4)
Ingreso UCI	5 (2) 243 (98)	1 (2,6) 38 (97,4)	6 (5,1) 111 (94,9)
Remisión UCI pediátrica	6 (2,4) 242 (97,6)	9 (100)	
Diagnóstico al egreso	248 (100) Neumonía bacteriana: 92 (37,1)	39 (100) Neumonía bacteriana: 8 (71,8%)	117 (100) Neumonía bacteriana: 96 (82,1)

	Bronquiolitis: 69 (27,8) Neumonía viral: 52 (21) Bronquitis aguda: 24 (9,7) Infección vía respiratoria superior: 11 (4,4)	Bronquitis aguda: 5 (12,8) Infección vía respiratoria superior: 3 (7,7) Neumonía por Pneumocystis Jirovecci: 2 (5,1) Neumonía viral: 1 (2,6)	Bronquitis aguda: 18 (15,4) Infección vía respiratoria superior: 3 (2,6)
Estado al egreso	248 (100) Vivo: 248 (100)	39 (100) Vivo: 39 (100)	117 (100) Vivo: 103 (88) Muerto: 14 (12)

Tabla 11. Caracterización epidemiológica de la población variables numéricas

Variable	≥ 5 años N Media (Desviación estándar) (IC95%)	6 -59 años N Media(Desviación estándar) (IC95%)	≥ 60 años N Media(Desviación estándar) (IC95%)
Frecuencia cardiaca	248 150,31 (±22,46) (147,50; 153,12)	39 118,62 (±19,05) (112,44; 124,79)	117 97,70 (±18,60) (94,29; 101,11)
Frecuencia respiratoria	248 37,97 (±9,76) (36,75; 39,19)	55 23,62 (7,63) (21,14; 26,09)	117 22,51 (4,53) (21,68; 23,34)
Saturación	248 90,33 (±4,47) (89,77; 90,89)	39 89,15 (5,47) (87,38; 90,93)	117 86,83 (7,99) (85,37; 88,29)
Temperatura	248 36,90 (±0,92) (36,79; 37,02)	39 36,87 (1,03) (36,53; 37,20)	117 36,60 (0,98) (36,42; 36,78)
Leucocitos	177 13,19 (±6,28) (12,29; 14,15)	36 12,44 (6,94) (10,25; 14,84)	117 14,81 (±12,23) (12,53; 17,01)
Neutrófilos	177 53,36 (±19,18) (50,52; 56,21)	36 74,70 (10,94) (71,00; 78,41)	117 78,27 (±15,29) (75,47; 81,07)
Linfocitos	177 33,83 (±16,64) (31,40; 36,33)	36 14,45 (7,08) (12,05; 16,85)	117 11,90 (±11,10) (9,83; 13,86)
Proteína C reactiva	132 7,35 (±6,35) (6,24; 8,41)	31 14,99 (8,80) (11,76; 18,21)	84 15,68 (±10,81) (13,37; 18,07)
Albúmina		5 2,76 (0,68) (1,90; 3,61)	14 2,62 (±0,38) (2,39; 2,84)
Tiempo en horas de inicio antibiótico	141 17,50 (±29,46) (12,59; 22,41)	37 15,32 (14,73) (10,41; 20,24)	115 12,07 (±9,52) (10,31; 13,83)
Duración en días de tratamiento antibiótico	137 3,19 (±2,03) (2,85; 3,54)	36 5,74 (5,19) (3,98; 7,50)	112 6,14 (±4,48) (5,30; 6,98)
Días de estancia hospitalaria en pisos	244 3,30 (±2,53) (2,98; 3,62)	39 5,63 (5,46) (3,86; 7,41)	117 6,68 (±6,05) (5,57; 7,70)
Días de estancia hospitalaria en Intermedios	3 7,43 (±3,83) (-2,08; 16,92)	2 3,50 (3,59) (-28,82; 35,83)	3 1,97 (±0,78) (0,16; 3,93)

Días de estancia UCI	4 2,69 ($\pm 1,78$) (-0,14; 5,52)	1 6,15	6 8,69 ($\pm 6,67$) (1,69; 15,70)
Días de estancia en la institución	248 3,95 ($\pm 2,67$) (3,61; 4,28)	39 6,57 (5,63) (4,75; 8,40)	117 7,65 ($\pm 6,10$) (6,54; 8,77)

6.3 Análisis Bivariado

Tabla 12. Resumen de variables estadísticamente significativas

Grupo etario	Desenlace	Variables estadísticamente significativas	Valor de p	OR	IC 95%	
≤ 5 años	<i>Estancia hospitalaria prolongada</i>	<i>Cualitativas</i>	Bajo peso al nacer	0,022	7,680	[1,367;43,133]
			Antecedente de patología neurológica	0,033	11,3	[1,1;111,4]
			Tiempo de inicio de antibiótico mayor a 4 horas	0,051	2,71	[0,966;7,614]
			Coinfección bacteriana	0,003	3,04	[1,418;6,541]
			Fiebre (síntoma)	0,013	2,23	[1,17;4,27]
			<i>Cuantitativas</i>	Frecuencia respiratoria	0,004	
		Leucocitos	0,011			
		Duración del tratamiento antibiótico	0,000			
≥ 60 años	<i>Estancia hospitalaria prolongada</i>	<i>Cualitativas</i>	Malnutrición	0,000	8,421	[2,802; 25,305]
			Antecedente de cáncer	0,006	3,305	[1,385; 7,886]
			Taquipnea	0,039	0,41	[0,181; 0,967]
			Alteración del estado de consciencia	0,056	2,406	[0,964; 6,004]
			Derrame pleural	0,069	2,163	[0,932; 5,018]
			Escalonamiento antibiótico	0,022	3,391	[1,146; 10,033]
			Estratificación del riesgo CURB 65	0,075	*	*
			Ingreso a UCI	0,010	6,64	[1,54; 28,4]
			Sepsis/septicemia /choque séptico	0,022	3,3	[1,14; 10,03]
			<i>Cuantitativa</i>	Tensión arterial sistólica	0,006	
	<i>Muerte</i>	<i>Cualitativas</i>	Triaje	0,073	*	*
			Antecedente de tabaquismo	0,071	1,17	[1,08; 1,28]
			Antecedente de patología neurológica	0,065	2,82	[0,90; 8,81]
			Disnea	0,020	0,84	[0,76; 0,921]
			Tiempo de inicio de antibiótico mayor a 4 horas	0,024	0,255	[0,073; 0,890]
Falla respiratoria	0,001	13,7	[3,12; 60,4]			
Estratificación del riesgo CURB 65	0,010	*	*			
Sepsis/septicemia /choque séptico.	0,001	6,97	[2,01; 24,1]			
<i>Cuantitativa</i>	Edad	0,048				
	Frecuencia respiratoria	0,003				
	Temperatura	0,017				
	Leucocitos	0,079				
	Neutrófilos	0,005				
	Linfocitos	0,007				
	BUN	0,028				
	Tiempo en horas de inicio antibiótico	0,021				
Duración del tratamiento antibiótico	0,028					

6.4 Análisis multivariado

Tabla 13. Resumen de variables estadísticamente significativas

Grupo etario	Variables estadísticamente significativas		Valor de p	OR	IC 95%
≤ 5 años	<i>Estancia hospitalaria prolongada</i>	Coinfección bacteriana	0,036	2,746	1,067; 7,065
		Fiebre (síntoma)	0,034	2,651	1,079; 6,514
≥ 60 años	<i>Estancia hospitalaria prolongada</i>	Antecedente de cáncer	0,017	3,6	1,261; 10,546
		Taquipnea	0,007	4,66	1,53; 14,15
		Sepsis/septicemia /choque séptico	0,006	9,12	1,87; 44,47
	<i>Muerte</i>	Estratificación III de riesgo CURB 65	0,006	9,7	1,909; 49,802

6.4.1 Grupo etario 5 y menos años, desenlace estancia hospitalaria prolongada

Se procedió a buscar modelos de regresión que permitieran explicar la asociación entre la variable dependiente (estancia hospitalaria) y el subconjunto del resto de variables independientes a partir de las variables estadísticamente significativas del análisis univariado y bivariado. A través del paquete estadístico SPSS se realizó una regresión logística binaria con el método adelante Wald pero no se encontró significancia, por tanto se ajustó el modelo con el método hacia adelante LR. El resultado sugiere el siguiente modelo: El punto en el que el proceso iterativo se detuvo fue el paso 2.

Tabla 14. Codificación de las variables

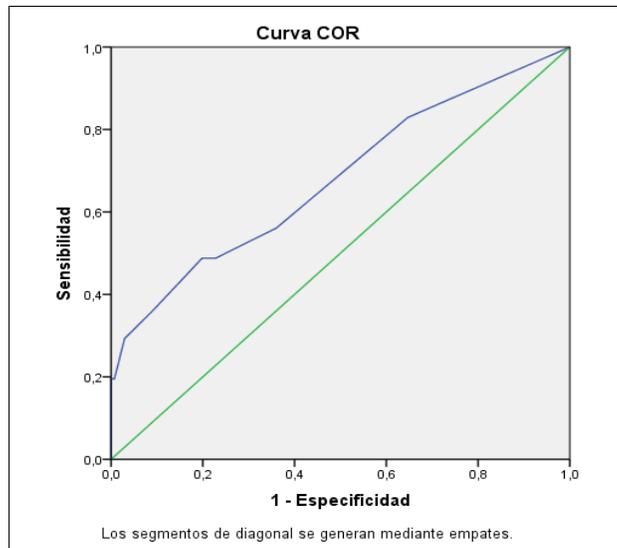
Variables	Codificación	
Dependientes		
<i>Prolongada (> 5 días)</i>	1	
<i>Estándar (≤ 5 días)</i>	0	
Independientes		
<i>Temperatura</i>	Fiebre	1
	Normal	0
<i>Tiempo de inicio de terapia antibiótica</i>	4 horas y más	1
	Primeras 4 horas	0
<i>Coinfección bacteriana</i>	Si	1
	No	0
<i>Leucocitosis</i>	Si	1
	No	0
<i>Patología neurológica</i>	Si	1
	No	0

Tabla 15. Modelo de regresión logística

	B	Error estándar	Estadístico de Wald	gl	Valor de p	Exp(B)	IC 95% Límite inferior	Exp(B) Límite superior
Patología neurológica	2,322	1,256	3,417	1	,065	10,198	,869	119,639
Coinfección bacteriana	1,010	,482	4,390	1	,036	2,746	1,067	7,065
Leucocitosis si	-,924	,462	4,006	1	,045	,397	,161	,981
Fiebre	,975	,459	4,517	1	,034	2,651	1,079	6,514
Constante	-1,353	,393	11,820	1	,001	,259		

Tabla 16. Resumen del modelo

Pruebas estadística	
<i>Prueba de Hosmer y Lemeshow</i>	Valor de p: 0,113
<i>R cuadrado de Cox y Snell</i>	0,142
<i>R cuadrado de Nagelkerke</i>	,0209
<i>Área bajo la curva ROC</i>	0,678

Gráfico 9. Curva ROC. Estancia Hospitalaria en ≤ 5 años

La prueba de Hosmer y Lemeshow indica que el modelo logístico es válido, corroborando que éste modelo calculado se ajusta a los datos usados para estimarlo (p 0.113).

El 20.9 % de las variaciones de la estancia hospitalaria son explicadas por las variables independientes antecedente de patología neurológica, Coinfección bacteriana, leucocitosis y fiebre al ingreso.

El poder de discriminación es del 67,8% para distinguir quienes presentan o no estancia hospitalaria prolongada. Este modelo tiene buena calibración pero no tiene buena discriminación, por tanto tiene utilidad en la explicación y no en la predicción del evento.

La Coinfección bacteriana fue 2,746 veces más frecuente en los niños ≤ 5 años con estancia hospitalaria prolongada comparado con los que tuvieron una estancia hospitalaria estándar. OR: 2,746 (p: 0,036) [IC 95%: 1,067; 7,065].

La fiebre al ingreso fue 2,651 veces más frecuente en los niños ≤ 5 años con estancia hospitalaria prolongada comparado con los que tuvieron una estancia hospitalaria estándar. OR: 2,651(p: 0,034) [IC 95%: 1,079; 6,514].

6.4.2 Grupo etario 60 y más años, desenlace Estancia hospitalaria prolongada

Las variables cualitativas que resultaron significativas en la diferencia de proporciones fueron: malnutrición, antecedente de cáncer, taquipnea, alteración del estado de consciencia, derrame pleural, estratificación del riesgo por puntaje CURB65, ingreso a la unidad de cuidados intensivos y (sepsis, septicemia, choque séptico). Se realizó un análisis estratificado según la presencia de septicemia con el objetivo de detectar confusión entre (Septicemia, ingreso a la UCI, estancia hospitalaria) identificando a septicemia como variable de confusión e interacción.

La variable cuantitativa que resultó significativa en la diferencia de medias fue: tensión arterial sistólica. Para esta variable se validó los supuestos de regresión logística detectando no monotonía por lo que se recategorizó en una variable cualitativa categóricas que posteriormente en la diferencia de proporciones no resultó significativa.

Se procedió a buscar modelos de regresión que permitieran explicar la asociación entre la variable dependiente (estancia hospitalaria) y el subconjunto del resto de variables independientes a partir de las variables estadísticamente significativas del análisis univariado y bivariado. A través del paquete estadístico SPSS se realizó una regresión logística binaria con el método hacia adelante Wald. El resultado sugiere el siguiente modelo: El punto en el que el proceso iterativo se detuvo fue el paso 3.

Tabla 17. Codificación de las variables

Variables		Codificación
<i>Dependientes</i>		
<i>Prolongada (> 9 días)</i>		1
<i>Estándar (≤ 9 días)</i>		0
<i>Independientes</i>		
<i>Sepsis/ Septicemia/ Choque séptico</i>	Si	1
	No	0
<i>Alteración del estado de consciencia</i>	Si	1
	No	0
<i>Derrame pleural</i>	Si	1
	No	0
<i>Estratificación CURB III</i>	Si	1
	No	0
<i>Ingreso a la unidad de cuidados intensivos</i>	Si	1
	No	0
<i>Cáncer</i>	Si	1
	No	0

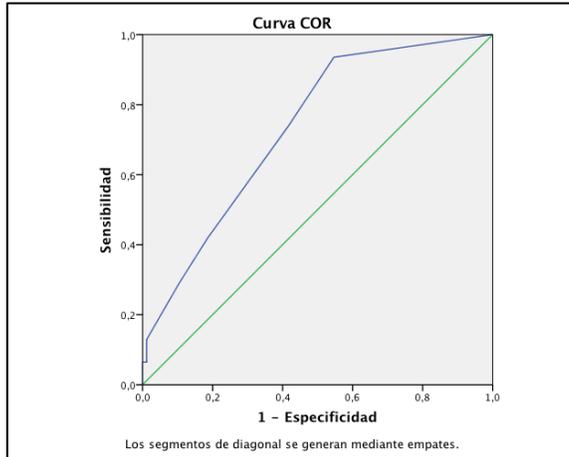
Tabla 18. Modelo de regresión logística

	B	Error estándar	Estadístico de Wald	Valor gl de p	Exp(B)	IC95% Exp(B)		
						Limite Inferior	Limite Superior	
<i>Cáncer</i>	1,294	,542	5,699	1	<u>.017</u>	<u>3,646</u>	<u>1,261</u>	<u>10,546</u>
<i>Taquipnea</i>	1,540	,566	7,403	1	<u>.007</u>	<u>4,667</u>	<u>1,538</u>	<u>14,156</u>
<i>Sepsis/septicemia/choque</i>	2,211	,808	7,492	1	<u>.006</u>	<u>9,129</u>	<u>1,874</u>	<u>44,479</u>
<i>Constante</i>	-4,046	1,017	15,842	1	.000	.017		

Tabla 19. Resumen del modelo

Pruebas estadística	
<i>Prueba de Hosmer y Lemeshow</i>	Valor de p: 0,355
<i>R cuadrado de Cox y Snell</i>	0,178
<i>R cuadrado de Nagelkerke</i>	0,258
<i>Área bajo la curva ROC</i>	0,730

Grafico 10. Curva ROC. Estancia Hospitalaria en ≥ 60 años



El 25,8 % de la variación de la estancia hospitalaria es explicada por las variables cáncer, taquipnea y (sepsis, septicemia, choque séptico). La prueba de Hosmer y Lemeshow indica que el modelo logístico es válido, corroborando que éste modelo calculado se ajusta a los datos usados para estimarlo ($p = 0.355$). El poder de discriminación es del 73% para distinguir quienes presentan o no estancia hospitalaria prolongada. Este modelo tiene buena calibración, y discriminación, por lo tanto tiene utilidad en la predicción del evento.

El antecedente patológico de cáncer fue 3,6 veces más frecuente en los pacientes que tuvieron una estancia hospitalaria prolongada comparada con los pacientes con estancia hospitalaria estándar OR: 3,6, ($p = 0,017$) [IC 95%: 1,261; 10,546]; a pesar de la significancia estadística, el intervalo de confianza difiere en más de 10 unidades, lo que afectaría la precisión de esta variable. La taquipnea fue 4,6 veces más frecuente en los pacientes que tuvieron una estancia hospitalaria prolongada comparada con los pacientes con estancia hospitalaria estándar OR: 4,66 ($p = 0,007$) [IC 95%: 1,53; 14,15]; a pesar de la significancia estadística, el intervalo de confianza difiere en más de 10 unidades, lo que afectaría la precisión de esta variable. La presencia de (sepsis, septicemia, choque séptico) fue 9,1 veces más frecuente en los pacientes que tuvieron una estancia hospitalaria prolongada comparada con los pacientes con estancia hospitalaria estándar OR: 9,12 ($p = 0,006$) [IC 95%: 1,87; 44,47]; a pesar de la significancia estadística, el intervalo de confianza difiere en más de 10 unidades, lo que afectaría la precisión de esta variable.

6.4.3 Grupo etario 60 y más años, desenlace muerte

Las variables cualitativas que resultaron significativas en la diferencia de proporciones fueron: Triage al ingreso, antecedente de tabaquismo, antecedente de patología neurológica, disnea, tiempo de inicio antibiótico mayor a 4 horas, falla respiratoria, clasificación III en la estratificación de riesgo CURB65 y (sepsis/septicemia y choque séptico). Se realizó un análisis estratificado según la presencia de disnea con el objetivo de detectar confusión entre (disnea, falla respiratoria, muerte) no identificando confusión ni interacción.

Las variables cuantitativas que resultaron significativas en la diferencia de medias y medianas fueron: Edad, frecuencia respiratoria, temperatura, leucocitos, neutrófilos, linfocitos, BUN y tiempo en horas de inicio antibiótico. Para estas variables se validaron los supuestos de regresión logística detectando multicolinealidad y no monotonía por lo que se recategorizaron estas en variables cualitativas categóricas que posteriormente en la diferencia de proporciones no resultaron significativas.

Se procedió a buscar modelos de regresión que permitieran explicar la asociación entre la variable dependiente (estancia hospitalaria) y el subconjunto del resto de variables independientes a partir de las variables estadísticamente significativas del análisis univariado y bivariado. A través del paquete estadístico SPSS se realizó una regresión logística binaria con el método hacia adelante Wald. El resultado sugiere el siguiente modelo: El punto en el que el proceso iterativo se detuvo fue el paso 2.

Tabla 20. Codificación de las variables.

<i>Variables</i>	<i>Codificación</i>
<i>Dependientes</i>	
Vivo	0
Muerte	1
<i>Independientes</i>	
Sepsis /Septicemia/ Choque séptico	
Si	1
No	0
Patología neurológica	
Si	1
No	0
Disnea	
Si	1
No	0
Tiempo de inicio de terapia antibiótica	
4 horas y más	1
En las primera 4 horas	0
Estratificación CURB III	
Si	1

	No	0
Tabaquismo	Si	1
	No	0

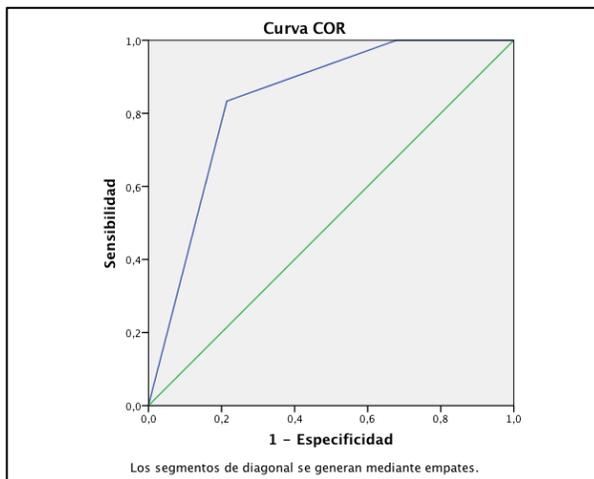
Tabla 21. Modelo de regresión logística

	B	Error estándar	Estadístico de Wald	gl	Valor de p.	Exp(B)	IC95% EXP(B)	
							Inferior	Superior
Dificultad respiratoria	19,758	7262,445	,000	1	,998	380696993,664	,000	.
CURB 65B III	2,277	,832	7,491	1	,006	9,750	1,909	49,802
Constante	-22,728	7262,445	,000	1	,998	,000		

Tabla 22. Resumen del modelo

Pruebas estadística	
Prueba de Hosmer y Lemeshow	Valor de p: 1,0
R cuadrado de Cox y Snell	0,170
R cuadrado de Nagelkerke	0,333
Área bajo la curva ROC	0,836

Gráfico 10. Curva ROC. Muerte en ≥ 60 años



El 33,3 % de las muertes son explicadas por las variables taquipnea y estratificación de riesgo CURB 65 III. La prueba de Hosmer y Lemeshow indica que el modelo logístico es válido, corroborando que éste modelo calculado se ajusta a los datos usados para estimarlo ($p = 0,333$). El poder de discriminación es

del 83,6% para distinguir quienes presentan o no estancia hospitalaria prolongada. Este modelo tiene buena calibración, y discriminación, por lo tanto tiene utilidad en la predicción del evento.

La estratificación de riesgo III por el puntaje CURB65 fue 9,7 veces más frecuente en los pacientes que murieron comparada con los pacientes con estancia hospitalaria estándar OR: 9,7, (p: 0,006) [IC 95%: 1,909; 49,802]; a pesar de la significancia estadística, el intervalo de confianza difiere en más de 10 unidades , lo que afectaría la precisión de esta variable.

7. DISCUSIÓN

Según el informe del evento IRA para el año 2015 a nivel nacional la morbilidad por IRA ha sido inferior para el año 2015 en comparación con el año 2014 con una diferencia del 16,3%; sin embargo en el primer semestre de 2015 fue mayor la notificación de consultas externas, urgencias y hospitalizaciones por IRA; relacionando este incremento de la época del año con el aumento en la proporción de virus sincitial respiratorio (VSR) principal agente etiológico de bronquiolitis. El grupo de 20 a 39 años presentó la mayor proporción de consultas externas y urgencias por IRA y los menores de un año se identificaron como el grupo con el mayor porcentaje de hospitalizaciones por IRA en sala general y UCI¹²⁴.

En este estudio la prevalencia general del evento IRA en este estudio fue de 0,77%; en el grupo poblacional de 5 años y menos fue de 3,44%, de 6 a 59 años de 0,10% y 60 años y más fue de 1,41%. Teniendo en cuenta que la prevalencia fue mayor en los grupos poblaciones extremos, a estos se les realizó el modelo de regresión logística para determinar factores de asociación. Como aporte a futuros estudios sería importante revisar en próximas investigaciones la prevalencia de la IRAG al menos en dos años consecutivos para determinar la variación del mismo.

Se evidenció que el VSR es el principal agente etiológico aislado en niños de 5 y menos años con el 81%, y el *Streptococo Pneumoniae* con el 50% en el grupo intermedio de 6-59 años y para el grupo de 60 y más años se aislaron 4 microorganismos de los cuales 3 presentaron una resistencia inusual y representan un hallazgo clínico importante, pues permite definir conductas con respecto a los ajustes de la terapia antibiótica.

La notificación en niños de 5 y menos años fue de 61,4%, con una proporción del 54,4% para el sexo masculino, siendo similar a la reportada a nivel nacional para el mismo periodo de tiempo en el año 2015¹²⁴.

En el año 2015 a nivel nacional se documentó una proporción de hospitalizaciones por IRAG del 6,9%, siendo mayor en este estudio con el 10,4%. Las hospitalizaciones en UCI por IRAG obtuvieron una proporción a nivel nacional del 7,0%, la cual fue cerca de la mitad en este estudio con el 3,9%.

De acuerdo al número de casos presentados y al comportamiento del evento se documentó en el análisis realizado un pico epidemiológico en la semana 16, similar al reportado a nivel nacional en el mismo periodo de tiempo, con un número mayor de casos de IRAG para los menores de 5 años, seguidos por los mayores de 60 años.

No se encontraron en Colombia estudios que analicen los factores asociados a desenlaces clínicos en paciente con IRAG para dos grupos etarios divergentes, teniendo en cuenta que la mayoría de estudios realizados en el país son principalmente descriptivos y se enfocan en un grupo de edad específico^{66,22,15}.

En el grupo etario 5 años y menos se incluyeron 248 niños y se encontró en el análisis bivariado asociación estadísticamente significativa entre las variables bajo peso al nacer, antecedente de patología neurológica, tiempo de inicio de antibiótico mayor a 4 horas, coinfección bacteriana, fiebre, taquipnea, leucocitosis, duración del tratamiento antibiótico y el desenlace estancia hospitalaria prolongada (>5 días), hallazgos referenciados en algunos de los estudios revisados^{54,55,57}.

Teniendo en cuenta los promedios de estancia hospitalaria para la población nacional reportados en la literatura para menores de 5 años se tomó como punto de corte 5 días para definir estancia hospitalaria estándar y prolongada en niños. La estancia hospitalaria promedio para este grupo fue de $3,95 \pm 2,67$ días, valor inferior al reportado por otros estudios^{21,61,62}.

Aunque el antecedente de patología neurológica en niños no ha sido ampliamente descrito en la literatura, es un factor con asociación estadísticamente significativa para el desenlace estancia hospitalaria prolongada en los niños; por tanto se sugieren la realización de más estudios que confirmen esta asociación.

Se reportó una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de inicio de antibiótico mayor a 4 horas y la estancia hospitalaria prolongada, sin embargo esta correlación podría estar afectada por el tiempo que transcurre hasta el diagnóstico final en el servicio de urgencias, la administración de la primera dosis de antibiótico, la clínica del paciente y el criterio del médico tratante, factores que no se tuvieron en cuenta en el presente estudio y que podrían aportar a futuras investigaciones.

La coinfección bacteriana en relación con la estancia hospitalaria prolongada en niños fue significativa en el análisis multivariado; ésta se encuentra reportada en un estudio⁵⁷, y se sugiere como tema para futuras investigaciones, con el fin de hallar la asociación entre la coinfección bacteriana y el requerimiento de soporte ventilatorio; dado que el bajo número de complicaciones y la ausencia de datos para realizar un seguimiento posterior al traslado a la UCI pediátrica no permitió el análisis de estos desenlaces en el presente estudio.

Así mismo la fiebre y la taquipnea más que factores asociados al desenlace estancia prolongada, se han estudiado como predictores de enfermedad severa en niños con neumonía, tal y como lo demuestra uno de los estudios revisados⁵⁴. La

leucocitosis es un factor asociado a la estancia hospitalaria prolongada, sin embargo solo se evidenció en un estudio ⁵⁵ la asociación con la mortalidad por infección respiratoria, pero no con el desenlace estancia hospitalaria prolongada.

El modelo de regresión logística identificó que la coinfección bacteriana y la fiebre al ingreso eran más frecuentes en los pacientes con hospitalización prolongada que en quienes tenían hospitalización estándar, y aunque el modelo presenta buena calibración su discriminación es deficiente, por tanto no es un modelo predictivo de estancia hospitalaria prolongada y no es posible afirmar su asociación con el presente estudio.

En el grupo etario de 60 años y más se incluyeron 117 pacientes, las variables que resultaron estadísticamente significativas para el desenlace estancia hospitalaria prolongada en el análisis univariado y multivariado fueron el antecedente de cáncer, taquipnea y sepsis, septicemia y choque séptico, que difieren de las variables reportadas por la literatura donde se encontró como principales factores asociados la larga estancia el alto puntaje en el CURB65, neumonía multilobar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la presencia de múltiples comorbilidades ^{75,77,80,94,103,114}.

El cáncer se ha asociado a otros factores como la mortalidad a 30 días ¹²⁵ y el propio riesgo de desarrollar neumonía ⁹²; dos estudios que han evaluado los factores asociados a estancia hospitalaria prolongada por neumonía han tenido en cuenta el antecedente de cáncer sin encontrarlo estadísticamente significativo ^{4,80}, sin embargo otras investigaciones han agrupado el cáncer con otros antecedentes y en los análisis multivariados ha resultado como factor de asociación.

La frecuencia respiratoria resultó significativa en el análisis bivariado en el estudio de Huang, J *et al* ⁴, sin embargo en la regresión logística no fue encontrada como una variable asociada a estancia hospitalaria prolongada. Con respecto a la variable taquipnea, los estudios revisados no documentaron resultados significativos en los análisis univariados y bivariados.

La estancia hospitalaria promedio en los pacientes con 60 años y más fue de 7,65 \pm 6,10 días, cifra que es menor a la referida por otros estudios nacionales ^{7,11,14,19,20} e internacionales. El 83,9% de los pacientes con estancia hospitalaria prolongada tuvo como diagnóstico de egreso neumonía bacteriana ^{70,80,105-111}.

En Colombia la mortalidad general por neumonía adquirida en la comunidad varía entre 6% y el 9,5% en los pacientes que requieren hospitalización ^{7,126}. Los resultados encontrados en el presente estudio son menores a los descritos en la literatura. La mortalidad encontrada en este estudio fue del 3,5% siendo exclusiva del grupo etario de 60 años y más (equivalente al 12% dentro del mismo grupo). La mortalidad se distribuyó en los diagnósticos de neumonía bacteriana con el

85,7% y bronquitis aguda con 14,3%. En el adulto mayor esta cifra es menor a la referida por otros autores nacionales e internacionales ⁷ 13,7% ⁷², 22,6% ²⁰, 13,9% ¹⁹, 19,3% ¹²⁷, 15,4% ¹¹.

El promedio de días de estancia hospitalaria en los pacientes que murieron fue de $4,5 \pm 4,4$ días. En la mayoría de los estudios se ha descrito una mayor mortalidad en los hombres ⁷²⁻⁷⁴ pero en la población estudiada fue predominante en las mujeres con el 64%; probablemente la causa corresponda a una mayor prevalencia del sexo femenino en poblaciones de edad muy avanzada.

En el análisis de los factores asociados a mortalidad solo la puntuación III en la estratificación del riesgo según la escala CURB65, resultó estadísticamente significativa en el análisis univariado y multivariado; siendo este resultado ya validado por otros autores ^{7,77,128-130}. El 83,3% de los pacientes que murieron tuvieron puntaje III en esta escala, por tanto el CURB65 continúa siendo una de las escalas de gravedad más recomendadas en la literatura, demostrando en diversos estudios su capacidad para discriminar a los pacientes con respecto al riesgo de fallecer. La mortalidad de los pacientes con clasificación III fue del 24,4% soportando los hallazgos descritos en la literatura. ^{7,109,119,122,131}.

Esta investigación presenta las limitaciones propias de los estudios retrospectivos, entre ellas la recolección de los datos a partir de las historias clínicas de los pacientes, dado que no todas las variables establecidas en el protocolo de estudio se registran en la práctica clínica habitual.

8. CONCLUSIONES

La mayor prevalencia del evento se presenta en los menores de 5 años siendo causa importante de morbilidad y mortalidad, pudiendo ser objeto de estrategias de prevención y seguimiento para disminuir los riesgos de complicación en esta población.

La detección temprana de los factores de riesgo que llevan al deterioro progresivo debe ser una de las principales herramientas que probablemente tengan un impacto positivo en la reducción de mortalidad de los pacientes.

Debe ser prioritario establecer de manera adecuada el diagnóstico del paciente con el fin de garantizar un tratamiento eficaz para reducir la estancia hospitalaria prologada y también disminuir el impacto económico al sistema de salud.

Bogotá es reconocida como punto de referencia para varias ciudades del país por el alto número de instituciones de alta complejidad, por tanto se debe contar con estrategias sustentadas en el Plan de respuesta a eventos de Interés en Salud Pública, con el fin de brindar una atención oportuna y de calidad que mitigue los efectos de la enfermedad.

Las instituciones de salud deben implementar estrategias de información, educación y comunicación frente a las medidas del cuidado y la reducción del riesgo de transmisión de infecciones respiratorias agudas, tales como el manejo inicial en casa y los signos de alarma para consultar inmediatamente por urgencias.

El estudio mostró una consistente asociación entre las variables bajo peso al nacer, antecedente de patología neurológica tiempo de inicio de antibiótico mayor a 4 horas, coinfección bacteriana, fiebre, taquipnea, leucocitosis, duración del tratamiento antibiótico y el desenlace estancia hospitalaria prolongada en niños de 5 y menos años en el análisis bivariado, sin embargo en la regresión logística se obtuvo un modelo con poco poder de predicción dadas las limitaciones propias del diseño del estudio y del tamaño de muestra. Por tanto es posible que para encontrar en la regresión logística una asociación entre las variables y el desenlace se necesite un estudio prospectivo con mayor tamaño de muestra.

Dentro de los factores asociados con mortalidad por IRAG en pacientes > 65 años se identificó el alto puntaje en la escala CURB65, siendo este realmente un factor común para los pacientes que murieron; por lo tanto la identificación temprana de los pacientes con alto de riesgo de gravedad, complicación y mortalidad debe ser una de las primeras herramientas que debe ser implementada o continuar

realizándose al ingreso hospitalario; así mismo recordar que la neumonía bacteriana sigue siendo una de las principales causas de muerte por IRAG en el adulto mayor.

Las causas de estancia clínica prolongada son multifactoriales pueden estar asociadas a condiciones propias de la historia natural de la enfermedad, a complicaciones, a descompensación de patologías de base o a factores no clínicos. Identificar los factores que pueden aumentar los días de estancia hospitalaria es una importante responsabilidad del área de salud asistencial y administrativa con el fin de implementar medidas para acortar los tiempos de estancia.

El presente estudio permitió identificar el comportamiento de la infección respiratoria aguda y proporcionar información valiosa para establecer planes de mejora en la atención por parte del área médica y administrativa institucional, así como también generar señales de alerta que permitan disminuir las complicaciones y tiempos de estancia hospitalaria, mejorar la calidad en el servicio prestado a los pacientes, siempre cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente para el manejo de los eventos de interés en Salud Pública.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Zambrano P, Hoz F de la, Martínez M, Pacheco O, Quijada H. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública infección respiratoria aguda. Ins.Gov.Co. 2014.
2. Burns LR, Wholey DR. The effects of patient, hospital, and physician characteristics on length of stay and mortality. *Med Care.* 1991;29(3):251-71.
3. Garcia Vidal C, Carratalà J, Díaz V, Dorca J, Verdager R, Manresa F, et al. Factores relacionados con una estancia media hospitalaria prolongada en la neumonía adquirida en la comunidad. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2009;34(05):160-4.
4. Huang JQ, Hooper PM, Marrie TJ. Factors associated with length of stay in hospital for suspected community-acquired pneumonia. *Can Respir J. Pulsus Group Inc; septiembre de 2006;13(6):317-24.*
5. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. *Thorax.* 2013;68(11):1057-65.
6. Vos T, Barber RM, Bell B, Bertozzi-Villa A, Biryukov S, Bolliger I, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet. Elsevier Ltd; 2015;386(9995):743-800.*
7. Colombiana A, Neumología D, Tórax C De. Infectio Asociación Colombiana de Infectología Recomendaciones para el diagnóstico , tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos Recommendations for diagnosis , treatment and prevention of community-acquired pneumonia in i. *Infectio.* 2006;17(Supl 1):1-38.
8. Isturiz RE, Luna CM, Ramirez J. Clinical and economic burden of pneumonia among adults in Latin America. *Int J Infect Dis. International Society for Infectious Diseases; 2010;14(10):e852-6.*
9. Peñaloza R, Salamanca N, Rodriguez J, Rodriguez J, Beltrán A. Estimacion de la carga de enfermedad para Colombia, 2010. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. 2014. 149 p.
10. Buzzo AR, Roberts C, Mollinedo LG, Quevedo JM, Casas GL, Soldevilla JMS. Morbidity and mortality of pneumonia in adults in six latin american countries. *Int J Infect Dis.* 2013;17(9):673-7.
11. Remolina Bonilla YA. Etiología viral en adultos con infección respiratoria aguda grave en Colombia. Universidad Nacional de Colombia; 2014.
12. Siegel RE. How long a stay in the hospital is needed for patients with community-acquired pneumonia? *Am J Med. Elsevier; mayo de 2000;109(5):434-6.*
13. Ceballos Acevedo TM, Velásquez Restrepo PA, Jaén Posada JS. Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. *Rev Gerenc y Polit Salud.* 2014;
14. Taboada B. LB, Leal Castro AL, Caicedo V. MP, Camargo B. CB, Roa B. JH. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en un hospital de cuarto nivel en Bogotá: estudio descriptivo de un registro institucional durante los años 2007 a 2012. *Infectio. SECOT; 2015;19(1):10-7.*
15. Carmen GS del. Factores de severidad y costos económicos de Neumonía Adquirida en la

- Comunidad en un hospital infantil del Caribe colombiano. PhD Propos. 2015;1.
16. Alvis-Guzman N, Carrasquilla-Sotomayor M, Salcedo Mejía F, Pinzón-Redondo H, Coronell-Rodriguez W, Dueñas Castell C, et al. Costos de Infección Respiratoria Aguda Grave Asociada Al Virus de La Influenza en Colombia. *Value Heal.* 2015;18(7):A870.
 17. Claudia C, Rodolfo D. Costos económicos de neumonía adquirida en comunidad, meningitis y bacteriemia por *Streptococcus pneumoniae* en una población adulta que requirió hospitalización en Bogotá, Colombia. *Biomédica.* 2014;92-101.
 18. Garcia A, Fonseca N, Giraldo N, Gil B, Pamplona A, Diaz A. Costos hospitalarios directos de la neumonía asociada al ventilador Hospital direct costs of ventilator-associated pneumonia. *Acta Médica Colomb.* 2014;39:238-43.
 19. Montúfar FE, Rueda ZV, Correa LT, Ortega H, Ortega J SA. 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.
 20. Machado-Alba JE, Isaza B, Sepúlveda M. Factores asociados a mortalidad por neumonía en un hospital de tercer nivel de Colombia. Vol. 38, *Acta Medica Colombiana.* scieloco; 2013. p. 233-8.
 21. Orostegui Madero D, Rodríguez Martínez C. Bronquiolitis aguda viral en pediatría. *Ccap.* 2005;23-33.
 22. Alvis Guzmán N, de la Hoz Restrepo F, Higuera AB, Pastor D, Di Fabio JL. Costos económicos de las neumonías en niños menores de 2 años de edad, en Colombia. *Rev Panam Salud Publica.* 2005;17(3):178-83.
 23. Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. *Principles and practice of infectious diseases.* 7th ed. Elsevier Health Sciences; 2014.
 24. Instituto Nacional de Salud, Social M de S y PS. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública. Infección Respiratoria Aguda (IRA). En Bogotá, Colombia; 2016. p. 12. Recuperado a partir de: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/subdireccion-vigilancia/sivigila/protocolos/sivigila/pro_infeccion_respiratoria_aguda_ira.pdf
 25. OPS-CDC. Protocolo genérico para la vigilancia de la influenza. Washington, D. C.; junio de 2009;37. Recuperado a partir de: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Protocolo_Gen_ESP.pdf
 26. OPS-WHO. Enfermedades respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica Prevención y control de infección en la atención de la salud. *World Health [Internet].* 2007; Recuperado a partir de: http://www.who.int/csr/resources/publications/11_EPR_AM3_E3_SPAN_LR.pdf?ua=1
 27. Sánchez Tarragó N. *Infecciones Respiratorias Agudas [Internet].* La Habana, Cuba.; 1996. Recuperado a partir de: http://www.bvs.sld.cu/uats/rtv_files/rtv0196.htm
 28. Organización Panamericana de la Salud. Guía operativa para la Vigilancia Nacional Intensificada De Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG) [Internet]. Washington D.C.; 2011. Recuperado a partir de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=17126&Itemid
 29. Michaud CM, Murray CJ, Bloom BR. Burden of Disease Implications for Future Research. *J Am Med Assoc [Internet].* 2001;285(5):535-9. Recuperado a partir de:

<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=193516#Abstract>

30. Cruz Mena E, Moreno Bolton R. Parte V. Enfermedades Respiratorias. En: Aparato respiratorio: fisiología y clínica [Internet]. Pontificia. Santiago, Chile; 2010. Recuperado a partir de: <http://escuela.med.puc.cl/publ/Aparatorespiratorio/Indice.html>
31. Flores Hernández S, Trejo J, Reyes Morales H, Pérez Cuevas R, Guiscafré H. Tratamiento Y Prevención De Las Infecciones Respiratorias Agudas. Rev Med IMSS [Internet]. 2003;41:3-14. Recuperado a partir de: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd050998/flores.pdf>
32. European Lung Foundation. Infecciones Respiratorias De Vías Bajas. En 2013.
33. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bull World Health Organ. 2008;86(5):408-16.
34. Zambrano P, Hoz F de la, Martínez M, Pacheco O, Quijada H. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública [Internet]. Ins.Gov.Co. 2014. Recuperado a partir de: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos SIVIGILA/PRO VIH - SIDA.pdf>
35. Torres A, Peetermans WE, Viegi G, Blasi F. Risk factors for community-acquired pneumonia in adults in Europe: a literature review. Thorax [Internet]. 2013;68(11):1057-65. Recuperado a partir de: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3812874&tool=pmcentrez&render type=abstract>
36. Collaborators GB of DS 2013. Europe PMC Funders Group Global , regional , and national incidence , prevalence , and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries , 1990 – 2013 : a systematic analysis for the Global Burden of Disease Stud. Lancet. 2015;386(9995):743-800.
37. Conjunto CN. Infectio Asociación Colombiana de Infectología Recomendaciones para el diagnóstico , tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos. En Colombia: Elsevier España; 2013. p. 1-38. Recuperado a partir de: www.elsevier.es/infectio
38. Salud M de. Boletín Epidemiológico Semanal Sivigila. Número 52, Bogotá [Internet]. Vol. 2015. Colombia; 2015. 1-72 p. Recuperado a partir de: <http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn Epidemiologico/2015 Boletin epidemiologico Semana 52.pdf>
39. Social M de S. Analisis de la situación en Colombia 2013 [Internet]. Nacional I, editor. Ministerio de Salud. Colombia: Ministerio de Salud; 2013. 1-257 p. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/ASIS 24022014.pdf>
40. Ospina M, Mancel E, Pacheco O, Quijada H. Boletín Epidemiológico Semanal Sivigila. Número 52, Bogotá [Internet]. Bogota, Colombia; 2015. p. 1-72. Recuperado a partir de: <http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn Epidemiologico/2015 Boletin epidemiologico Semana 52.pdf>
41. Galeano F D, Cuellar S A, Fonseca A A, Galeano G M, Montoya S, Gómez SL, et al. Boletín Semanal de VSP de ERA SE 38. 2011; Recuperado a partir de: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Boletines ERA/Bolet%C3%ADn ERA S.E. 38.pdf>

42. Salud M de. Páginas - Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) [Internet]. Recuperado a partir de: [http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-\(IRA\).aspx](http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Infecciones-Respiratorias-Agudas-(IRA).aspx)
43. Salud SD de. Boletín enfermedad respiratoria aguda ERA. En: 2015.^a ed. Bogotá, D. C.; 2015. Recuperado a partir de: <http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines-tematicos/ERA/2015/Boletín ERA I Trimestre 2015.pdf>
44. Sanguinetti S, Raina R, Batthyáni L, Santero A, Rubio I, Chiparelli H, et al. Infección respiratoria aguda por virus sincicial respiratorio en niños hospitalizados menores de dos años. *Arch Pediatr Urug.* 2000;71(1-4):5-9.
45. Lanari M, Prinelli F, Adorni F, Di Santo S, Vandini S, Silvestri M, et al. Risk factors for bronchiolitis hospitalization during the first year of life in a multicenter Italian birth cohort. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2015;41:40. Recuperado a partir de: http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4453833&tool=pmcentrez&render_type=abstract
46. Kim JH, Choi J, Kim NY, Kim JW, Baek JH, Baek HS, et al. Clinical risk factors associated with the development of wheezing in children less than 2 years of age who required hospitalization for viral lower respiratory tract infections. 2015;58(7):245-50.
47. Macedo SEC, Menezes AMB, Albernaz E, Post P, Knorst M. Factores de riesgo para internación por enfermedad respiratoria aguda em crianças até um ano de idade. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2007;41(3):351-8. Recuperado a partir de: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102007000300005
48. Jackson S, Mathews KH, Pulanic D, Falconer R, Rudan I, Campbell H, et al. Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children: a systematic review and meta-analysis. *Croat Med J.* 2013;54:110-21.
49. Pruikkonen H, Uhari M, Dunder T, Pokka T, Renko M. Initial oxygen saturation values can predict the need to hospitalise children with mild wheezing. *Acta Paediatr.* 2014;103(9):951-6.
50. Groothuis JR, Gutierrez KM, Lauer BA. Respiratory Syncytial Virus Infection in Children With Bronchopulmonary Dysplasia. *Am Acad Pediatr* [Internet]. 1988;82. Recuperado a partir de: <http://pediatrics.aappublications.org/content/82/2/199>
51. Shah N, Ramankutty V, Premila PG, Sathy N. Risk factors for severe pneumonia in children in south Kerala: a hospital-based case-control study. *J Trop Pediatr* [Internet]. 1994;40(4):201-6. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7932932>
52. Grant CC, Emery D, Milne T, Coster G, Forrest CB, Wall CR, et al. Risk factors for community-acquired pneumonia in pre-school-aged children. *J Paediatr Child Health.* 2012;48(5):402-12.
53. Kosai H, Tamaki R, Saito M, Tohma K, Alday PP, Tan AG, et al. Incidence and risk factors of childhood pneumonia-like episodes in biliran island, Philippines-a community-based study. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(5):e0125009. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4418693/pdf/pone.0125009.pdf>
54. Chisti MJ, Huq S, Das SK, Malek MA, Ahmed T, Faruque ASG, et al. Predictors of severe illness in children under age five with concomitant infection with pneumonia and diarrhea at a large hospital in Dhaka, Bangladesh. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2008;39(4):719-27.

55. Tiewsoh K, Lodha R, Pandey RM, Broor S, Kalaivani M, Kabra SK. Factors determining the outcome of children hospitalized with severe pneumonia. *BMC Pediatr*. 2009;9:15.
56. Garcia G, Schvartzman SD. Factores de riesgo para mala evolución en niños hospitalizados por infección respiratoria baja causada por virus sincicial respiratorio. 2006;104(1):23-9.
57. Cebey-López M, Herberg J, Pardo-Seco J, Gómez-Carballa A, Martín-Torres N, Salas A, et al. Does Viral Co-Infection Influence the Severity of Acute Respiratory Infection in Children? *PLoS One* [Internet]. 2016;11(4):e0152481. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27096199>
58. Corneli HM, Zorc JJ, Holubkov R, Bregstein JS, Brown KM, Mahajan P, et al. Bronchiolitis: clinical characteristics associated with hospitalization and length of stay. *Pediatr Emerg Care* [Internet]. 2012;28(2):99-103. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22270499>
59. Pinto JM, Schairer JL, Petrova A. Duration of Hospitalization in Association with Type of Inhalation Therapy Used in the Management of Children with Nonsevere, Acute Bronchiolitis. *Pediatr Neonatol* [Internet]. Elsevier Taiwan LLC; 2014;57(2):140-4. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedneo.2015.04.014>
60. Weisgerber MC, Lye PS, Li SH, Bakalarski D, Gedeit R, Simpson P, et al. Factors predicting prolonged hospital stay for infants with bronchiolitis. *J Hosp Med*. 2011;6(5):264-70.
61. Arraut PB, Lesmes AC. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN CON BRONQUIOLITIS EN LA CLÍNICA INFANTIL COLSUBSIDIO EN EL AÑO 2013. Vol. 1, Tesis. Universidad del Rosario; 2015.
62. Montero FJ, Valencia A. Caracterización y tratamiento de los niños con bronquiolitis [Internet]. Medellín, Colombia: Iatreia Revista Médica Universidad de Antioquia; 2012. p. Vol. 27, Núm. 4 - S. Recuperado a partir de: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/view/21495>
63. Rowan-Legg A, Barrowman N, Shenouda N, Koujok K, Le Saux N, Saux N le, et al. Community-acquired lobar pneumonia in children in the era of universal 7-valent pneumococcal vaccination: a review of clinical presentations and antimicrobial treatment from a Canadian pediatric hospital. *BMC Pediatr* [Internet]. *BMC Pediatrics*; 2012;12(133):(28 August 2012). Recuperado a partir de: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2431-12-133.pdf>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3477073&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
64. KKH. Average Length of Stay of Community-Acquired Pneumonia for Children Admitted to KKH [Internet]. Kkh. Women's and Children's Hospital; 2013. p. 2-3. Recuperado a partir de: <http://www.kkh.com.sg/ABOUTUS/CLINICALOUTCOMES/Pages/AverageLengthofStay.aspx>
65. Statistics CDC /National Center for Health. Pneumonia [Internet]. 2015. Recuperado a partir de: <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/pneumonia.htm>
66. Molina-marín G, Oquendo-lozano T, Arango-castrillón A, Flórez-garcía MV. Características de servicios de pediatría que atienden niños (as) con neumonía adquirida en la comunidad, Medellín (Colombia), 2012*. *Rev Gerenc Polit Salud*, Bogotá. 2013;12(25):133-48.
67. Newman A, Cauley JA. *The Epidemiology of Aging*. 1.^a ed. Newman A, Cauley JA, editores. Pittsburgh, PA, USA: Springer Netherlands; 2012. XVII, 610.

68. Falcone M, Blasi F, Menichetti F, Pea F, Violi F. Pneumonia in frail older patients: an up to date. *Intern Emerg Med*. 2012;7(5):415-24.
69. Britto RR, Vieira DSR, Botoni FA, Botoni ALAS, Velloso M. The Presentation of Respiratory Failure in Elderly Individuals. *Curr Geriatr Reports*. 2015;4(2):166-73.
70. Riquelme R, Torres A, el-Ebiary M, Mensa J, Estruch R, Ruiz M, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly. Clinical and nutritional aspects. *Am J Respir Crit Care Med*. American Thoracic Society New York, NY; diciembre de 1997;156(6):1908-14.
71. Riquelme R, Torres A, El Ebiary M, de la Bellacasa JP, Estruch R, Mensa J, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly: A multivariate analysis of risk and prognostic factors. *Am J Respir Crit Care Med*. American Thoracic Society - AJRCCM; noviembre de 1996;154(5):1450-5.
72. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia: A meta-analysis. *JAMA*. 1996;275(2):134-41.
73. Chang GM, Tung YC. Factors Associated with Pneumonia Outcomes: A Nationwide Population-Based Study over the 1997--2008 Period. *J Gen Intern Med*. 2011;27(5):527-33.
74. Mortensen EM, Coley CM, Singer DE et al. Causes of death for patients with community-acquired pneumonia: Results from the pneumonia patient outcomes research team cohort study. *Arch Intern Med*. mayo de 2002;162(9):1059-64.
75. Suter Widmer I, Christ Crain M, Zimmerli W, Albrich W, Mueller B, Schuetz P. Predictors for length of hospital stay in patients with community-acquired Pneumonia: Results from a Swiss Multicenter study. *BMC Pulm Med*. 2012;12(1):1-9.
76. Bordon JM, Fernandez-Botran R, Wiemken TL, Peyrani P, Uriarte SM, Arnold FW, et al. Bacteremic pneumococcal pneumonia: clinical outcomes and preliminary results of inflammatory response. *Infection*. Springer Berlin Heidelberg; 2015;43(6):729-38.
77. Garau J, Baquero F, Pérez Trallero E, Pérez JL, Martín Sánchez AM, García Rey C, et al. Factors impacting on length of stay and mortality of community-acquired pneumonia. *Clin Microbiol Infect*. 2008;14(4):322-9.
78. Chang GM, Tung YC. Factors associated with pneumonia outcomes: A nationwide population-based study over the 1997-2008 period. *J Gen Intern Med*. 2012;27(5):527-33.
79. Calle A, Márquez MA, Arellano M, Pérez LM, Pi Figueras M, Miralles R. Geriatric assessment and prognostic factors of mortality in very elderly patients with community-acquired pneumonia. *Arch Bronconeumol*. Elsevier; octubre de 2014;50(10):429-34.
80. Masotti L, Ceccarelli E, Cappelli R, Barabesi L, Guerrini M, Forconi S. Length of hospitalization in elderly patients with community-acquired pneumonia. *Aging - Clin Exp Res*. 2000;12(1):35-41.
81. Bosch X, Formiga F, Cuerpo S, Torres B, Rosón B, López-Soto A. Aspiration pneumonia in old patients with dementia. Prognostic factors of mortality. *Eur J Intern Med*. European Federation of Internal Medicine.; 2012;23(8):720-6.
82. Cabre M, Serra Prat M, Palomera E, Almirall J, Pallares R, Clavé P. Prevalence and prognostic implications of dysphagia in elderly patients with pneumonia. *Age Ageing*. 2009;39(1):39-45.

83. Gili Miner M, López Méndez J, Béjar Prado L, Ramírez Ramírez G, Vilches Arenas Á, Sala Turrens J. Alcohol Use Disorders and Community-Acquired Pneumococcal Pneumonia: Associated Mortality, Prolonged Hospital Stay and Increased Hospital Spending. *Arch Bronconeumol. Elsevier*; 2014;51(11):564-70.
84. Koivula I, Sten M, Makela PH. Risk factors for pneumonia in the elderly. *Am J Med*. 1994;96:313-20.
85. Ost D, Fein A, Feinsilver S. Nonresolving pneumonia. *Uptodate*. 2015.
86. Almirall J, Rofes L, Serra-Prat M, Icart R, Palomera E, Arreola V, et al. Oropharyngeal dysphagia is a risk factor for community-acquired pneumonia in the elderly. *Eur Respir J*. 2013;41(4):923-8.
87. Cilloniz C, Ewig S, Polverino E, Munoz-Almagro C, Marco F, Gabarrus A, et al. Pulmonary complications of pneumococcal community-acquired pneumonia: incidence, predictors, and outcomes. *Clin Microbiol Infect*. 2012;18(11):1134-42.
88. Jackson ML, Nelson JC, Jackson LA. Risk factors for community-acquired pneumonia in immunocompetent seniors. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(5):882-8.
89. Holter JC, Ueland T, Jenum PA, Müller F, Brunborg C, Frøland SS, et al. Risk Factors for Long-Term Mortality after Hospitalization for Community-Acquired Pneumonia: A 5-Year Prospective Follow-Up Study. *PLoS One*. 2016;11(2):e0148741.
90. Vila Corcoles A, Ochoa Gondar O, Rodriguez Blanco T, Raga Luria X, Gomez Bertomeu F. Epidemiology of community acquired pneumonia in older adults: A population based study. *Respir Med*. 2009;103(2):309-16.
91. Ost D, Rozenshtein A, Fein A. Nonresolving Pneumonia. *Most*. 1998;85(1991):1511-30.
92. Vinogradova Y, Hippisley Cox J, Coupland C. Identification of new risk factors for pneumonia: Population-based case-control study. *Br J Gen Pract*. 2009;59(567):742-9.
93. Ticinesi A, Nouvenne A, Folesani G, Prati B, Morelli I, Guida L, Lauretani F, Maggio M MT. An investigation of multimorbidity measures as risk factors for pneumonia in elderly frail patients admitted to hospital. *Eur J Intern Med. European Federation of Internal Medicine*.; 2015;
94. Menéndez R, Ferrando D, Vallés JM, Martínez E, Perpiñá M. Initial risk class and length of hospital stay in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2001;18(1):151-6.
95. Riquelme R, Torres a, El-Ebiary M, de la Bellacasa JP, Estruch R, Mensa J, et al. Community-acquired pneumonia in the elderly: A multivariate analysis of risk and prognostic factors. *Am J Respir Crit Care Med*. 1996;154:1450-5.
96. Skull SA, Andrews RM, Byrnes GB, Campbell DA, Kelly HA, Brown G V, et al. Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: an Australian case-cohort study. *Epidemiol Infect*. 2009;137(2):194-202.
97. Benenson R, Magalski A, Cavanaugh S, Williams E. Effects of a pneumonia clinical pathway on time to antibiotic treatment, length of stay, and mortality. *Acad Emerg Med*. 1999;6(12):1243-8.
98. Bosso JA, Drew RH. Application of antimicrobial stewardship to optimise management of community acquired pneumonia. *Int J Clin Pract*. 2011;65(7):775-83.

99. Fine MJ, Stone R a, Lave JR, Hough LJ, Obrosky DS, Mor MK, et al. Implementation of an evidence-based guideline to reduce duration of intravenous antibiotic therapy and length of stay for patients hospitalized with community-acquired pneumonia: a randomized controlled trial. *Am J Med.* 2003;115(5):343-51.
100. Ramirez JA. Early Switch From Intravenous to Oral Cephalosporins in the Treatment of Hospitalized Patients With Community-Acquired Pneumonia. *Arch Intern Med. American Medical Association;* junio de 1995;155(12):1273.
101. Oosterheert JJ, Bonten MJ, Schneider MM, Buskens E, Lammers JW, Hustinx WM, et al. Effectiveness of early switch from intravenous to oral antibiotics in severe community acquired pneumonia: multicentre randomised trial. *BMJ.* 2006;333(7580):1193.
102. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2016.
103. Crockett AJ, Cranston JM, Moss JR, Alpers JH. An association between length of stay and co-morbidity in chronic airflow limitation. *Int J Qual Heal Care.* 2000;12(1):41-6.
104. Taboada B. LB, Leal Castro AL, Caicedo V. MP, Camargo B. CB, Roa B. JH. Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en un hospital de cuarto nivel en Bogotá: estudio descriptivo de un registro institucional durante los años 2007 a 2012. *Infectio [Internet]. SECOT;* 2015;19(1):10-7. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infect.2014.11.005>
105. Michael J. Fine, MD, MSc; Melanie A. Smith, MPIA; Catherine A. Carson, PhD; Sunita S. Mutha, MD; Steadman S. Sankey, MS; Lisa A. Weissfeld, PhD; Wishwa N. Kapoor, MD M. Prognosis and Outcomes of Patients With Community-Acquired Pneumonia A Meta-analysis. *Jama.* 1996;275(2):134-41.
106. Benenson R, Magalski a, Cavanaugh S, Williams E. Effects of a pneumonia clinical pathway on time to antibiotic treatment, length of stay, and mortality. *Acad Emerg Med [Internet]. Blackwell Publishing Ltd;* 1 de diciembre de 1999;6(12):1243-8. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.1999.tb00140.x>
107. Trotter CL, Stuart JM, George R, Miller E. Increasing hospital admissions for pneumonia, England. *Emerg Infect Dis.* 2008;14(5):727-33.
108. Gil D R, Undurraga P A, Saldías P F, Jiménez P P, Barros M M. [Prognostic factors and outcome of community-acquired pneumonia in hospitalized adult patients]. *Rev Med Chil.* 2006;134(11):1357-66.
109. Lim WS, Baudouin S V, George RC, Hill a T, Jamieson C, Le Jeune I, et al. BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: update 2009. *Thorax.* 2009;64 Suppl 3(October):iii1-i55.
110. Johansson N, Kalin M, Hedlund J. Clinical impact of combined viral and bacterial infection in patients with community-acquired pneumonia. *Scand J Infect Dis.* 2011;43(8):609-15.
111. Falsey AR, McElhaney JE, Beran J, Van Essen GA, Duval X, Esen M, et al. Respiratory syncytial virus and other respiratory viral infections in older adults with moderate to severe influenza-like illness. *J Infect Dis.* 2014;209(12):1873-81.
112. Rozenbaum MH, Mangen MJJ, Huijts SM, van der Werf TS, Postma MJ. Incidence, direct costs and duration of hospitalization of patients hospitalized with community acquired pneumonia: A nationwide retrospective claims database analysis. *Vaccine. Elsevier Ltd;*

- 2014;33(28):3193-9.
113. Kaysar M, Augustine T, Jim L, Benjamin C. Predictors of length of stay between the young and aged in hospitalized community-acquired pneumonia patients. *Geriatr Gerontol Int.* 2008;8(4):227-33.
 114. Uematsu H, Kunisawa S, Yamashita K, Imanaka Y. The impact of patient profiles and procedures on hospitalization costs through length of stay in community-acquired pneumonia patients based on a Japanese administrative database. *PLoS One.* 2015;10(4):1-14.
 115. Menéndez R, Cremades MJ, Martínez-Moragón E, Soler JJ, Reyes S, Perpiña M. Duration of length of stay in pneumonia: Influence of clinical factors and hospital type. *Eur Respir J.* 2003;22(4):643-8.
 116. Gubbins PO, Li C. The Influence of Influenza and Pneumococcal Vaccines on Community-Acquired Pneumonia (CAP) Outcomes Among Elderly Patients. *Curr Infect Dis Rep.* 2015;17(12).
 117. Almirall J, Bolívar I, Serra-Prat M, Roig J, Hospital I, Carandell E, et al. New evidence of risk factors for community-acquired pneumonia: A population-based study. *Eur Respir J.* 2008;31(6):1274-84.
 118. 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(6):637-44.
 119. Menéndez R, Torres A, Aspa J, Capelastegui A, Prat C, Rodríguez de Castro F. Neumonía adquirida en la comunidad. Nueva normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol.* 2010;46(10):543-58.
 120. Neill AM, Martin IR, Weir R, Anderson R, Chereshsky A, Epton MJ, et al. Community acquired pneumonia: aetiology and usefulness of severity criteria on admission. *Thorax.* 1996;51(10):1010-6.
 121. 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(5):377-82.
 122. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, Campbell GD, Dean NC, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis [Internet].* 2007;44 Suppl 2(1537-6591 (Electronic)):S27-72. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17278083>
 123. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud CIE-10. *Clasif Int Enfermedades.* Décima Rev(554).
 124. Fallis A. Informe del Evento Infección Respiratoria Aguda, hasta el periodo Epidemiológico XIII, Colombia 2015. *J Chem Inf Model.* 2013;53(9):1689-99.
 125. Cabré M, Serra-Prat M, Bolívar I, Pallarés R. Factores pronósticos de la neumonía adquirida en la comunidad en ancianos. *Med Clin (Barc).* 2006;127(6):201-5.
 126. Martínez CE. Proceso de atención y prescripción en neumonía adquirida en la comunidad

en hospitales universitarios en Colombia.

127. Giraldo Vélez L. Caracterización clínica y etiológica de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) que requiere hospitalización. Medellín 2005-2006. Infecciosas GGI de P en E, editor. 2004: Medellín;
128. Guo Q, Li HY, Zhou YP, Li M, Chen XK, Liu H, et al. CURB-65 score predicted mortality in community-acquired pneumonia better than IDSA/ATS minor criteria in a low-mortality-rate setting. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2012;31(12):3281-6.
129. Chang CL, Sullivan GD, Karalus NC, Mills GD, Mclachlan JD, Hancox RJ. Predicting early mortality in acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease using the CURB65 score. *Respirology*. 2011;16(1):146-51.
130. Ma HM, Tang WH, Woo J. Predictors of in-hospital mortality of older patients admitted for community-acquired pneumonia. *Age Ageing*. 2011;40(6):736-41.
131. 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. 1993;

ANEXO 1. PLAN DE ANÁLISIS

Se realizó un análisis estratificado por grupos etarios y desenlaces, las variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado y las de importancia clínica según la literatura ingresaron al modelo de regresión logística, mediante el método hacia delante Wald

1. *Grupo etario 5 años y menores:*

Estancia hospitalaria: Se analizaron las variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado y las variables bajo peso al nacer, antecedente de patología neurológica, tiempo de inicio de antibiótico mayor a 4 horas, coinfección bacteriana, fiebre, taquipnea, leucocitosis, duración del tratamiento antibiótico

2. *Grupo etario 60 años y mayores*

Estancia hospitalaria: Se analizaron las variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado y las variables hipoxemia, neumonía multilobar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y puntaje CURB65 alto.

Muerte: Se analizarán las variables estadísticamente significativas en el análisis bivariado y las variables género, hipotensión, taquipnea, diabetes, enfermedad neurológica, sepsis/septicemia/choque séptico, neumonía multilobar, nitrógeno ureico elevado, alteración del estado de consciencia, puntaje alto en estratificación del riesgo CURB-65, ingreso a la UCI, malnutrición y trastornos de la deglución.

VARIABLES	CLASIFICACIÓN	MEDICIÓN	ANÁLISIS UNIVARIADO	ANÁLISIS BIVARIADO	
Características socio demográficas	Edad	Cuantitativa continua	Edad en años	Medida de tendencia central y dispersión: media y desviación estándar	<u>Evaluación de normalidad:</u> Kolmogorov Smirnof; n >50 o Shapiro Wilks n<50. Normalidad: Evaluación de homogeneidad de varianzas con prueba de Levene. Comparación de medias con <i>t de Student</i> , con un nivel de significación exigido para p < 0,05. No normalidad: Comparación de medianas con <i>U de Mann-Whitney</i> con un nivel de significación exigido para p < 0,05.

	Género	Cualitativa categórica	1. Masculino 2. Femenino	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
Factores de riesgo /protectores IRAG	Proveniente de institución de cuidados crónicos	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	Rehospitalización en los últimos 90 días	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Malnutrición	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Infección respiratoria previa	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		
	Alteraciones anatómicas de la vía aérea	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Traqueostomía	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Medicamentos inmunosupresores.	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Bajo peso al nacer	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Pretérmino	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Fumador	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Vacunación influenza estacional	Cualitativa categórica	1.No 2.Si		
	Vacunación Neumococo	Cualitativa categórica	1.No 2.Si		
Comorbilidades	Asma	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	EPOC	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Síndrome broncoobstructivo	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		

Diabetes	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
VIH	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Enfermedad cardiaca	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Cáncer	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Obesidad	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Embarazo	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Insuficiencia renal	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Neurológicas	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Patología autoinmune	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	
Síntomas	Tos	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Fiebre	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Dolor de garganta	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Rinorrea	Cualitativa categórica	1.Si 2.No
	Conjuntivitis	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Cefalea	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Dificultad respiratoria	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Astenia, adinamia	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Hiporexia	Cualitativa categórica	1. Si 2. No
	Vómito	Cualitativa categórica	1.Si 2.No

Frecuencias y
proporciones

Comparación de proporciones a través de la prueba de $Chi\ x^2$ o *test exacto de Fisher* para $n < 5$. Medida de asociación Odds Ratio

	Diarrea	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Dolor torácico y lumbar	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
	Alteración del estado de conciencia	Cualitativa categórica	1. Si 2. No		
Hallazgos al examen físico	Frecuencia cardíaca	Cuantitativa discreta	En latidos por minuto	Medida de tendencia central y dispersión	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	Tensión arterial sistólica y diastólica	Cuantitativa discreta	En mmHg		
	Frecuencia respiratoria	Cuantitativa discreta	En respiraciones por minuto		
	Saturación O₂	Cuantitativa discreta	En porcentaje		
	Temperatura	Cuantitativa discreta	En grados centígrados		
	Frecuencia cardíaca recategorizada	Cualitativa categórica	1. Taquicardia 2. No taquicardia	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	Frecuencia respiratoria recategorizada	Cualitativa categórica	1. Taquipnea 2. No taquipnea		
Saturación O₂ recategorizada	Cualitativa categórica	1. Desaturación 2. Normal			
Temperatura recategorizada	Cualitativa categórica	1. Fiebre 2. Normal			

Rayos X de tórax	<i>Multilobar</i>	Cualitativa categórica	1. Si 2. No	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	<i>Derrame pleural.</i>	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		
Paraclínicos	<i>Leucocitos</i>	Cuantitativa discreta	En miles por campo	Medida de tendencia central y dispersión	<p><u>Evaluación de normalidad:</u> <i>Kolmogorov Smirnof</i>; n >50 o <i>Shapiro Wilks</i> n<50. Normalidad: Evaluación de homogeneidad de varianzas con prueba de <i>Levene</i>. Comparación de medias <i>con t de Student</i>, con un nivel de significación exigido para p < 0,05. No normalidad: Comparación de medianas con <i>U de Mann-Whitney</i> con un nivel de significación exigido para p < 0,05.</p>
	<i>Neutrófilos</i>	Cuantitativa discreta	En porcentaje		
	<i>Linfocitos</i>	Cuantitativa discreta	En porcentaje		
	<i>Proteína C reactiva</i>	Cuantitativa discreta	En mg/dl		
	<i>Nitrógeno ureico</i>	Cuantitativa discreta	En mg/dl		
	<i>Albúmina</i>	Cuantitativa discreta	En mg/dl		
	<i>Leucocitos</i>	Cualitativa categórica	1. Leucocitosis 2. No leucocitosis	Frecuencias y proporciones	
	<i>Neutrófilos</i>	Cualitativa categórica	1. Neutrofilia 2. No Neutrofilia 3. Neutrofilia		
	<i>Linfocitos</i>	Cualitativa categórica	1. Linfopenia 2. No Linfopenia		
	<i>Proteína C reactiva</i>	Cualitativa categórica	1. Elevada 2. Normal		
<i>Nitrógeno ureico</i>	Cualitativa categórica	1.Elevado 2. Normal			
<i>Albúmina</i>	Cualitativa categórica	1. Baja 2. Normal			
Tratamiento	<i>Antibiótico previo</i>	Cualitativa categórica	1.Si 2.No	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto</i>

	Antiviral previo	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		de Fisher para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	Tiempo desde el ingreso institucional hasta el inicio de tratamiento antibiótico	Cuantitativa discreta	Días	Medida de tendencia central y dispersión	<u>Evaluación de normalidad:</u> Kolmogorov Smirnof, n >50 o Shapiro Wilks n<50. Normalidad: Evaluación de homogeneidad de varianzas con prueba de Levene. Comparación de medias con <i>t de Student</i> , con un nivel de significación exigido para p < 0,05. No normalidad: Comparación de medianas con <i>U de Mann-Whitney</i> con un nivel de significación exigido para p < 0,05.
	Tiempo de inicio antibiótico	Cualitativa categórica	1. Mayor a las primeras 4 horas 2. En las primeras 4 hora	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	Cambio de antibiótico	Cualitativa categórica	1.Si 2.No	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	Duración total de tratamiento antibiótico	Cuantitativa discreta	Días	Medida de tendencia central y dispersión	<u>Evaluación de normalidad:</u> Kolmogorov Smirnof, n >50 o Shapiro Wilks n<50. Normalidad: Evaluación de homogeneidad de varianzas con prueba de Levene. Comparación de medias con <i>t de Student</i> , con un nivel de significación exigido para p < 0,05. No normalidad: Comparación de medianas con <i>U de Mann-Whitney</i> con un nivel de significación exigido para p < 0,05.
Índices de severidad	Índice CURB 65	Cualitativa categórica	1.Clase III 2. No clase III	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Recategorización en variables Dummy
Complicaciones	Derrame pericárdico	Cualitativa categórica	1.Si 2.No	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para n <5. Medida de asociación Odds Ratio
	Septicemia	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		
	Falla respiratoria	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		
	Coinfección bacteriana	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		
	Ingreso UCI	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		
	Remisión UCI pediátrica	Cualitativa categórica	1.Si 2.No		
	Estancia hospitalaria	Cualitativa categórica	1.Prolongada 2.Normal		
	Estado al egreso	Categórica	1. Muerto 2. Vivo		

<i>Diagnóstico de egreso</i>	Categorica	1. Infección de vía respiratoria superior 2. Bronquitis aguda 3. Bronquiolitis 4. Neumonía viral 5. Neumonía bacteriana 6. VIH, Pneumocystis Jirovecci	Frecuencias y proporciones	Comparación de proporciones a través de la prueba de <i>Chi x²</i> o <i>test exacto de Fisher</i> para $n < 5$
------------------------------	------------	---	----------------------------	---

ANEXO 2. TABLAS DE RESULTADOS BIVARIADO

Grupo etario ≤ 5 años.

Tabla 1. Comparación de proporciones.

Desenlace días de estancia hospitalaria ≤ 5 años. Variables categóricas

Variable		Estancia hospitalaria prolongada n(%)	Estancia hospitalaria estándar n(%)	Comparación de proporciones Valor de p
Género	Masculino	29 (53,7)	106 (54,6)	0,903
	Femenino	25 (46,3)	88 (45,4)	
Triage	I	1 (1,9)	5 (2,6)	0,911
	II	26 (48,1)	98 (50,5)	
	III	27 (50)	90 (46,4)	
	IV	0	1 (0,5)	
Rehospitalización en los últimos 90 días		6 (11,1)	10 (5,2)	0,115
Reingreso en las últimas 72 horas		10 (18,5)	26 (13,4)	0,383
Infección respiratoria previa		15 (27,8)	58 (29,9)	0,866
Alteraciones anatómicas de la vía aérea		1 (1,9)	2 (1)	0,625
Bajo peso al nacer		4 (7,4)	2 (1)	0,007
Pretérmino		4 (7,4)	21 (10,8)	0,326
Vacunación influenza estacional		41 (93,2)	132 (86,8)	0,191
Vacunación Neumococo		9 (20,5)	20 (13,2)	0,168
Asma		0	7 (3,6)	0,157
Síndrome broncoobstructivo		10 (18,5)	48 (24,7)	0,339
Enfermedad cardíaca		3 (5,6)	6 (3,1)	0,308
Patología neurológica		3 (5,6)	1 (0,5)	0,033
Tos		52 (96,3)	183 (94,3)	0,566
Fiebre		42 (77,8)	143 (73,7)	0,544
Dolor de garganta		0 (0,0)	6 (3,1)	0,191
Rinorrea		31 (57,4)	116 (59,8)	0,752

Conjuntivitis	7 (13)	12 (3,2)	0,098	
Cefalea	1 (1,9)	4 (2,1)	0,923	
Dificultad respiratoria	36 (66,7)	110 (56,7)	0,188	
Astenia, adinamia	1 (1,9)	4 (2,1)	0,923	
Hiporexia	15 (27,8)	39 (20,1)	0,227	
Vómito	20 (37)	65 (33,5)	0,629	
Diarrea	14 (25,9)	32 (16,5)	0,115	
Dolor torácico y lumbar	1 (1,9)	1 (0,5)	0,331	
Alteración del estado de consciencia	0	2 (1)	0,454	
Taquicardia	6 (11,1)	21 (10,8)	0,952	
Taquipnea	11 (20,4)	36 (18,6)	0,090	
Desaturación	20 (37)	55 (28,4)	0,219	
Temperatura	33 (61,1)	152 (78,4)	0,010	
Leucocitos	15 (36,6)	74 (54,4)	0,045	
Neutrofilia	20 (48,8)	80 (58,8)	0,256	
Linfocitos	13 (31,7)	36 (26,5)	0,511	
Multilobar	10 (20)	27 (48)	0,629	
Derrame pleural	1 (1,9)	3 (1,5)	0,875	
Tratamiento antibiótico previo	6 (11,1)	30 (15,5)	0,422	
Tiempo mayor a 4 horas para inicio antibiótico	30 (85,7)	72 (67,9)	0,041	
Septicemia	0	1 (0,5)	0,597	
Coinfección bacteriana	14 (25,9)	20 (10,13)	0,003	
Diagnóstico de egreso	Infeción de vía respiratoria superior	1 (1,9)	10 (5,2)	0,076
	Bronquitis aguda			
	Bronquiolitis	1 (1,9)	23 (11,9)	
	Neumonía viral	21 (38,9)	48 (24,7)	
	Neumonía bacteriana	11 (20,4)	41 (21,1)	
		20 (37)	72 (37,1)	

Tabla 2. Comparación de medias.

Desenlace días de estancia hospitalaria ≤ 5 años. Variables numéricas

Variable	Estancia hospitalaria prolongada	Estancia hospitalaria estándar	Comparación de medias * medianas Valor de p	Prueba
	Media (Desviación estándar, IC95%)	Media (Desviación estándar, IC95%)		
Frecuencia cardiaca	150,70 (26,470)	150,20 (21,286)	0,884	Normal Prueba t para la igualdad de medias
Frecuencia respiratoria	41,59 (10,462)	36,96 (9,346)	0,004	No normal U de Mann-Whitney
Saturación	89,54 (4,777)	90,55 (4,376)	0,161	No normal U de Mann-Whitney
Temperatura	36,981 (0,9415)	36,887 (0,9204)	0,456	No normal U de Mann-Whitney
Leucocitos	11,380 (4,5446)	13,781 (6,6454)	0,011	Normal Prueba t para la igualdad de medias
Neutrófilos	49,944 (20,0823)	54,399 (18,8668)	0,193	Normal Prueba t para la igualdad de medias
Linfocitos	36,210 (18,0259)	33,118 (16,2063)	0,298	Normal Prueba t para la igualdad de medias
Proteína C reactiva 0,03	7,090(6,0285)	7,430 (6,4691)	0,933	No normal U de Mann-Whitney
Tiempo en horas de inicio antibiótico	39,361 (48,3986)	10,288 (13,6887)	0,000	No normal U de Mann-Whitney
Duración en días de tratamiento antibiótico	5,410 (2,5591)	2,438 (1,0578)	0,000	No normal U de Mann-Whitney

Grupo etario \geq 60 años.

Tabla 3. Comparación de proporciones

Desenlace estancia hospitalaria mayores de 60 años. Variables categóricas

Variable		Estancia hospitalaria prolongada : 31 (26,5) n(%)	Estancia hospitalaria estándar 86 (73,5) n(%)	Comparación de proporciones Valor de p
Género	<i>Masculino</i>	12 (38,7)	40 (46,5)	0,454
	<i>Femenino</i>	19 (61,3)	46 (53,5)	
Triage	<i>I</i>	1 (3,2)	4 (4,7)	0,182
	<i>II</i>	20 (64,5)	36(41,9)	
	<i>III</i>	10 (32,3)	45 (52,3)	
Institución de cuidados crónicos		1 (3,2)	6 (7)	0,673
Rehospitalización en los últimos 90 días		7 (22,6)	16 (18,6)	0,633
Reingreso en las últimas 72 horas		7 (22,6)	9 (10,5)	0,126
Malnutrición		12 (38,7)	6 (7)	*0,000
Infección respiratoria previa		5 (16,1)	12 (14)	0,771
Alteraciones anatómicas de la vía aérea		1 (3,2)	2 (66,7)	1,0
Traqueostomía		1 (3,2)	3 (2,3)	1,0
Medicamentos inmunosupresores.		4 (12,9)	6 (7)	0,453
Fumador		7 (22,6)	17 (19,8)	0,739
Ausencia de vacunación influenza estacional		2 (50)	19 (90,5)	0,106
Ausencia de vacunación Neumococo		1 (16,7)	6 (27,3)	1,0
Asma		0	3 (3,5)	0,564
EPOC		14 (45,2)	30 (34,9)	0,311
Diabetes		7 (22,6)	14 (16,3)	0,433
VIH		0	0	
Enfermedad cardiaca		6 (19,4)	27 (31,4)	0,202
Cáncer		15 (48,4)	19 (22,1)	*0,006
Insuficiencia renal		5 (16,1)	14 (16,3)	0,985
Patología neurológica		12 (38,7)	29 (33,7)	0,618
Patología autoinmune		1 (3,2)	3 (3,5)	1,000
Hipotensión sistólica		3 (9,7)	3 (9,7)	0,340
Hipotensión diastólica		14(45,2)	25 (29,4)	0,112

Frecuencia respiratoria : Taquipnea	14 (45,16)	57 (66,27)	*0,039
Frecuencia respiratoria: Taquicardia	21 (67,7)	58 (67,4)	0,976
Saturación de oxígeno Desaturación	13(41,9)	51 (59,3)	0,096
Leucocitosis	23 (74,2)	57(66,3)	0,417
Neutrofilia	25 (80,6)	72 (83,7)	0,697
Linfocitosis	1 (3,2)	1(3,2)	0,461
Proteína C reactiva elevada	22 (100)	61 (98,4)	1,0000
Albúmina : Hipoalbumemia	12 (100)	2 (100)	
Nitrógeno ureico elevado	22 (73,3)	51 (71,8)	0,878
Tos	26 (83,9)	74 (86)	0,771
Fiebre	17 (54,8)	60 (69,8)	0,133
Dolor de garganta	3 (9,7)	6 (7)	0,697
Rinorrea	2 (6,5)	3 (15,1)	0,348
Conjuntivitis	1 (3,2)	1(1,2)	0,461
Cefalea	1 (3,2)	6(7)	0,673
Dificultad respiratoria	23 (74,2)	64 (75,6)	0,878
Astenia, adinamia	11 (35,5)	19 (22,1)	0,143
Hiporexia	2 (6,5)	4(4,7)	0,655
Vómito	3 (9,7)	9 (10,5)	1,000
Diarrea	4 (12,9)	8 (9,3)	0,730
Dolor torácico y lumbar	2 (6,5)	5 (5,8)	1,00
Alteración del estado de consciencia	11 (35,5)	16 (18,6)	*0,056
Multilobar	9 (30)	19 (22,6)	0,420
Derrame pleural.	15 (48,4)	26 (30,2)	*0,069
Tratamiento antibiótico previo	10 (32,3)	21 (24,4)	0,396
Tratamiento antiviral previo	0	0	
Tiempo mayor a 4 hora para inicio antibiótico	26 (86,7)	71 83,5)	0,778
Escalonamiento antibiótico	8 (25,8)	9 (9,3)	*0,032
Derrame pericárdico	0	2(2,3)	1,000
Septicemia	2(6,5)	0	0,069
Falla respiratoria	3 (9,7)	6 (7)	0,697
Cambio antibiótico	5 (50)	8 (50)	*0,022
Estratificación del riesgo CURB 65	16 (61,5)	25 (35,7)	*0,023
Septicemia/ sepsis /choque séptico	8 (25,8)	8 (9,3)	*0,022
UCI	6 (19,4)	3 (3,5)	*0,010
Diagnóstico de egreso <i>IRA alta</i>	1 (3,2)	2 (2,3)	0,879
<i>Bronquitis aguda</i>	4 (12,9)	14 (16,3)	
<i>Neumonía Bacteriana</i>	26 (83,9)	70 (81,4)	
Muerte	2 (6,5)	12 (14)	0,349

Tabla 4. Comparación de medias

Desenlace estancia hospitalaria mayores de 60 años. Variables numéricas

Variable	Estancia hospitalaria prolongada Media(Desviación estándar)	Estancia hospitalaria estándar Media (Desviación estándar)	Pruebas de normalidad <i>*Kolmogorov Smirnof</i> <i>**Shapiro Wilks</i>	Comparación de medias Valor de p	
Edad	79,97 (9,2)	82,20 (9,3)	(*) Prolongada: 0,200 Normal (*) Estándar: 0,066 No normal	0,288	U de Mann-Whitney
Frecuencia cardiaca	97,6 (17,09)	97,71 (19,2)	(*) Prolongada: 0,200 Normal (*) Estándar:0,031 No normal	0,943	U de Mann-Whitney
Frecuencia respiratoria	22,52 (5,6)	22,51 (4,10)	(*) Prolongada: 0,000 No normal (*) Estándar: 0,000 No normal	0,326	U de Mann-Whitney
Tensión arterial sistólica	113,8 (21,9)	128,9 (26,7)	(*) Prolongada: 0,162 Norma, (*) Estándar: 0,200 Norma	0,006	Prueba t
Tensión arterial diastólica	62 (14,4)	66,9 (14,8)	(*) Prolongada: 0,111 Normal (*) Estándar: 0,200 Normal	0,12	Prueba t
Saturación	87,71 (10,1)	86,51 (7,09)	(*) Prolongada: 0,023 No normal (*) Estándar: 0,005 No normal	0,148	U de Mann-Whitney
Temperatura	36,6 (1,08)	36,60 (0,9)	(*) Prolongada: 0,000 No normal (*) Estándar:0,000 No normal	0,777	U de Mann-Whitney
Leucocitos	18,48 (20,4)	13,44 (7,05)	(**) Prolongada: 0,921 Normal (*) Estándar: 0,200 Normal	0,188	Prueba t
Neutrófilos	76 (21,7)	79 (12,2)	(**) Prolongada: 0,000 No normal (*) Estándar: 0,000 No normal	0,767	U de Mann-Whitney
Linfocitos	12,6 (15,9)	11,5 (8,6)	(**) Prolongada: 0,978 Normal (*) Estándar: 0,002 No normal	0,606	U de Mann-Whitney
Proteína C reactiva	18 (16,7)	14,9 (7,7)	(**) Prolongada: 0,780 Normal (*) Estándar: 0,200 Normal	0,241	Prueba t
Nitrógeno ureico	36,8 (22,9)	31,6 (19,13)	(*) Prolongada: 0,128 Normal (*) Estándar: 0,001 No normal	0,334	U de Mann-Whitney
Albúmina	2,6 (0,42)	2,6 (0,14)	(**) Prolongada: 0,214	0	U de Mann-Whitney

			Normal Estándar:		
Tiempo en horas de inicio antibiótico	12,5 (8,9)	11,9 (9,7)	(*) Prolongada: 0,008 No normal (*) Estándar: 0,000 No normal	0,747	Prueba t para la igualdad de medias
Duración en días de tratamiento antibiótico	10,9 (5,9)	4,3 (1,8)	(*) Prolongada: 0,000 No normal (*) Estándar: 0,200 Normal	0	Prueba t para la igualdad de medias

Tabla 5. Comparación de proporciones

Desenlace estado de egreso mayores de 60 años. Variables categóricas

Variable		Muerto : 14 (12) n (%)	Vivo 103 (88) n (%)	Comparación de proporciones Valor de p
Género	<i>Masculino</i>	5 (35,7)	47 (45,6)	0,574
	<i>Femenino</i>	9 (64,3)	56 (54,4)	
Triage	<i>I</i>	2 (14,3)	3 (2,9)	0,073
	<i>II</i>	9 (64,3)	47 (45,6)	
	<i>III</i>	3 (21,4)	52 (50,5)	
Institución de cuidados crónicos		1 (14,3)	6 (85,7)	0,845
Rehospitalización en los últimos 90 días		3 (21,4)	20 (19,4)	1,000
Reingreso en las últimas 72 horas		2 (14,3)	14 (13,6)	1,000
Malnutrición		4 (28,6)	14 (13,6)	0,227
Infección respiratoria previa		2 (14,3)	15 (14,6)	1,000
Alteraciones anatómicas de la vía aérea		0	3 (2,9)	1,000
Traqueostomía		1 (7,1)	3 (2,9)	0,404
Medicamentos inmunosupresores.		0	10 (9,7)	0,606
Fumador		0	24 (23,3)	0,071
Ausencia de vacunación influenza estacional		1 (50)	20 (87)	0,300
Ausencia de vacunación Neumococo		0	7 (26,9)	1,000
Asma		0	3 (2,9)	1,000
EPOC		5 (35,7)	39 (37,9)	1,000
Diabetes		3 (21,4)	18 (17,5)	0,715
VIH		0	0	0
Enfermedad cardiaca		6 (42,9)	27 (26,2)	0,194
Cáncer		6 (42,9)	28 (27,2)	0,226

Insuficiencia renal	1 (7,1)	18 (17,5)	0,462
Patología neurológica	8 (57,1)	33 (32)	0,065
Patología autoinmune	0	4 (3,9)	1,000
Hipotensión sistólica	2 (14,3)	4 (3,9)	0,153
Hipotensión diastólica	6 (42,9)	33 (32,4)	0,435
Frecuencia respiratoria: Taquipnea	6 (42,9)	31 (30,1)	0,335
Frecuencia cardiaca: Taquicardia	12 (85,7)	67 (65)	0,142
Saturación de oxígeno : Desaturación	10 (71,4)	54 (52,4)	0,254
Leucocitos	11 (78,6)	69 (67)	0,544
Neutrófilos	13 (92,9)	84 (81,6)	0,459
Linfocitos	0	2 (1,9)	1,000
Proteína C reactiva: Elevada	10 (100)	73 (98,6)	1,000
Albumina : Hipoalbumemia	1 (100)	13 (100)	
Temperatura : > 38 °C	1 (7,1)	21 (20,4)	0,464
Nitrógeno ureico elevado	11 (84,6)	62 (70,5)	0,507
Fiebre	7 (50)	70 (68)	0,184
Dolor de garganta	0	9 (8,7)	0,597
Rinorrea	0	5 (14,6)	0,210
Conjuntivitis	0	2 (1,9)	1,000
Cefalea	0	7 (6,8)	0,596
Dificultad respiratoria	14 (100)	74 (71,8)	0,020
Astenia, adinamia	2 (14,3)	28 (27,2)	0,514
Hiporexia	1 (7,1)	5 (4,9)	0,543
Vómito	1 (7,1)	11 (10,7)	1,000
Diarrea	0	12 (11,7)	0,356
Dolor torácico y lumbar	0	7 (6,8)	0,596
Alteración del estado de consciencia	5 (35,7)	22 (21,4)	0,308
Multilobar	4 (28,6)	24 (24)	0,744
Derrame pleural.	6 (42,6)	35 (34)	0,514
Tratamiento antibiótico previo	4 (28,6)	27 (26,2)	1,000
Tratamiento antiviral previo	0	0	0
Tiempo mayor a 4 hora para inicio antibiótico	8 (61,5)	89 (87,3)	0,031
Derrame pericárdico	0	2 (1,9)	1,000
Septicemia	1 (7,1)	1 (1)	0,226
Falla respiratoria	5 (35,7)	4 (3,9)	0,001
Cambio antibiótico	3 (21,4)	13 (12,6)	0,405
Estratificación del riesgo CURB 65	10 (83,3)	31 (36,9)	0,004
Septicemia/ sepsis /choque séptico	6 (42,9)	10 (9,7)	0,001
UCI	2 (14,3)	7 (6,8)	0,293
Diagnóstico de egreso IRA alta		3 (2,9)	0,800

Bronquitis aguda	2 (14,3)	16 (15,5)	
Neumonía Bacteriana	12 (85,7)	84 (81,6)	
Estancia hospitalaria prolongada	2 (14,3)	29 (28,2)	0,349

**Tabla 6. Comparación de
Desenlace estado de egreso mayores de 60 años. Variables numéricas**

Variable	Muerto Media (Desviación estándar, IC95%) N:14	Vivo Media (Desviación estándar, IC95%) N:103	Pruebas de normalidad <i>*Kolmogorov Smirnof</i> <i>**Shapiro Wilks</i>	Comparación de medias Valor de p	
Edad	86,5 (7,6)	80,94 (9,4)	(* Muerto: 0,683 Normal (**) Vivo : 0,009 No normal	0,048	U de Mann-Whitney
Frecuencia cardiaca	101,5 (13,1)	97,7 (19,2)	(* Muerto: 0,518 Normal (**) Vivo :0,014 No normal	0,215	U de Mann-Whitney
Frecuencia respiratoria	27,07 (7,5)	21,89 (3,5)	(* Muerto: 0,008 No normal (**) Vivo : 0,000 normal	0,003	U de Mann-Whitney
Tensión arterial sistólica	115 ,14 (34,03)	126,3 (25,02)	Muerto: 0,514 Normal Vivo :0,200 Normal	0,139	Prueba t
Tensión arterial diastólica	61,29 (17,8)	66,24 (14,2)	Muerto: 0,553 Normal Vivo : 0,4825 Normal	0,246	Prueba t
Saturación	81,64 (13,02)	87,53 (6,85)	(* Muerto: 0,031 No normal (**) Vivo :0,001 No normal	0,136	U de Mann-Whitney
Temperatura	36,07 (0,47)	36,68 (1,01)	(* Muerto: 0,000 No normal (**) Vivo : 0,000 No normal	0,017	U de Mann-Whitney
Leucocitos	17,2 (8,6)	14,4 (12,6)	(* Muerto:0,187 Normal (**) Vivo :0,000 No normal	0,073	U de Mann-Whitney
Neutrófilos	86 (8,09)	77,1 (15,7)	(* Muerto: 0,008 No normal (**) Vivo : 0,000 No normal	0,005	U de Mann-Whitney

Linfocitos	6,4 (4,04)	12,5 (11,4)	(* Muerto: 0,007 No normal (**) Vivo :0,000 Normal	0,007	U de Mann-Whitney
Proteína C reactiva	15,2 (8,8)	15,7 (11,10)	(* Muerto: 0,035 No normal (**) Vivo : 0,001 No normal	0,934	U de Mann-Whitney
Nitrógeno ureico	48,15 (31,4)	30,97 (17,3)	(* Muerto: 0,013 No normal (**) Vivo : 0,000 No normal	0,028	U de Mann-Whitney
Albúmina	0,19 (0,69)	0,384 (0,94)	(* Muerto: (**) Vivo : 0,089 No normal	0,571	U de Mann-Whitney
Tiempo en horas de inicio antibiótico	2,5	2,6 (0,40)	(* Muerto: 0,000 No normal (**) Vivo :0,039 No normal	0,018	U de Mann-Whitney
Duración en días de tratamiento antibiótico	4,40 (4,25)	6,35 (4,48)	(* Muerto: 0,006 No normal (**) Vivo : 0,000 No normal	0,028	U de Mann-Whitney

ANEXO 3. ANÁLISIS DE CONFUSIÓN E INTERACCIÓN

- GRUPO ETARIO ≤ 5 AÑOS

1. ESTANCIA PROLONGADA

Variable 1

Estancia prolongada (Y)

Coinfección bacteriana (X)

Fiebre como signo (Z)

Análisis estratificado

			Estancia hospitalaria		Total
			Prolongada	Estándar	
Fiebre como signo					
Fiebre	Coinfección bacteriana	Si	10	5	15
		No	11	38	49
Estrato 1		Total	21	43	64
Normal	Coinfección bacteriana	Si	4	15	19
		No	29	136	165
Estrato 2		Total	33	151	184
Total	Coinfección bacteriana	Si	14	20	34
		No	40	174	214
Total		Total	54	194	248

OR		IC 95%	Homogeneidad de OR
OR crudo	3,04		
OR Estrato 1	6,90	[1,94:24,50]	
OR Estrato 2	1,25	[0,38; 4,04]	
OR de Mantel y Haenszel	-o-		Breslow-Day 0,049
<p>Conclusión: Los OR de cada estrato difieren y son mayores que 1, se considera que la temperatura como signo es una variable de interacción sinérgica. No hay homogeneidad de OR, no se puede test de Mantel y Haenszel.</p>			

- **GRUPO ETARIO ≥ 60 AÑOS**

1. ESTANCIA PROLONGADA

Variable 1

Estancia prolongada (Y)

Ingreso a la UCI (X)

Septicemia (Z)

Sepsis Septicemia Choque séptico			Estancia hospitalaria		Total
			Prolongada	Estándar	
Si Estrato 1	Ingreso a la unidad de cuidados intensivos	Si	5	2	7
		No	3	6	9
	Total			8	8
No Estrato 2	Ingreso a la unidad de cuidados intensivos	Si	1	1	2
		No	22	77	99
	Total			23	78
Total	Ingreso a la unidad de cuidados intensivos	Si	6	3	9
		No	25	83	108
	Total			31	86

Medidas de asociación

OR		IC 95%	Homogeneidad de OR
OR crudo	6,64		
OR Estrato 1	5		
OR Estrato 2	3,5		
OR de Mantel y Haenszel	<u>4,44</u>	<u>[0,814; 24,328]</u>	Breslow-Day 0,843
		Conclusión: <ul style="list-style-type: none"> • Los OR de cada estrato difieren y son mayores que 1, se considera que el diagnóstico de egreso es una variable de interacción sinérgica. • El OR crudo difiere del OR de Mantel y Haenszel por lo tanto diagnóstico de egreso se comporta como una variable de confusión. 	

2. MUERTE

Variable 1

Muerte (Y)

Falla respiratoria (X)

Disnea (Z)

Análisis estratificado

Disnea			Estado de egreso		Total
			Muerto	Vivo	
Si Estrato 1	Falla respiratoria	Si	5	4	9
		No	9	70	79
	Total			14	74
No Estrato 2	Falla respiratoria	No		29	29
	Total			29	29
Total	Falla respiratoria	Si	5	4	9
		No	9	99	108
	Total			14	103

OR		IC 95%	Homogeneidad de OR
OR crudo	13,72		
OR Estrato 1	9,72		
OR Estrato 2	-0-		
OR de Mantel y Haenszel			
		Conclusión: <ul style="list-style-type: none"> • No hay asociación 	

ANEXO 4. VALIDACIÓN DE LOS SUPUESTOS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA LAS VARIABLES CUANTITATIVAS.

Grupo etario	Variables estadísticamente significativas		Valor de p	Linealidad ANOVA	Monotonía	No multicolinealidad
<u>≤ 5 años</u>	Estancia hospitalaria prolongada	Frecuencia respiratoria	0,004	0,002	Cumple	• F.R y duración AB: $\Gamma = 0,223$ (p:0,009)
Leucocitos		0,011	0,034	Cumple		
Días de tratamiento antibiótico		0,000	0,034	Cumple		
<u>≥ 60 años</u>	Estancia hospitalaria prolongada	Tensión arterial sistólica	0,006	0,006	No cumple	-o-
	Muerte	Edad	0,048	0,037	No cumple	<ul style="list-style-type: none"> • Edad y linfos. $\Gamma = -0,315$ (p:0,001) • Edad y neutros. $\Gamma = 0,360$ (p:0,000) • Edad y BUN $\Gamma = 0,233$ (p:0,019) • Edad y días AB. $\Gamma = -0,210$ (p:0,026) • F.R y neutros. $\Gamma = -0,188$ (p:0,042) • FR y BUN. $\Gamma = 0,240$ (p:0,016) • Leucos y neutros. $\Gamma = 0,198$ (p:0,033) • Linfos y neutros $\Gamma = -0,813$ (p:0,000) • Neutros y BUN $\Gamma = 0,210$ (p:0,035) <p>$\Sigma VIF = 14,27$</p>
		Frecuencia respiratoria	0,003	0,000	No cumple	
		Temperatura	0,017	0,000	No cumple	
		Leucocitos	0,079	0,436	No cumple	
		Neutrófilos	0,005	0,031	No cumple	
		Linfocitos	0,007	0,051	No cumple	
		BUN	0,028	0,004	No cumple	
		Inicio de antibiótico (horas)	0,021	0,037	No cumple	
		Días de tratamiento antibiótico	0,028	0,157	No cumple	

≤ 5 años desenlace estancia hospitalaria prolongada

1. Valoración de Linealidad

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	10,350	3	3,450	30,708	,000 ^b
Residuo	13,257	118	,112		
Total	23,607	121			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre al menos una de las variables (duración total del tratamiento antibiótico, leucocitosis o frecuencia respiratoria) y la duración de la estancia hospitalaria (p: 0,000)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	1,626	1	1,626	9,847	,002 ^b
Residuo	40,616	246	,165		
Total	42,242	247			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre la variable frecuencia respiratoria y la duración de la estancia hospitalaria (p: 0,002)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,799	1	,799	4,552	,034 ^b
Residuo	30,704	175	,175		
Total	31,503	176			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre el número de leucocitos y la duración de la estancia hospitalaria (p: 0,034)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	10,601	1	10,601	92,589	,000 ^b
Residuo	15,457	135	,114		
Total	26,058	136			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre la duración total del tratamiento antibiótico y la duración de la estancia hospitalaria ($p: 0,034$)

2. Valoración de colinealidad de las variables independientes.**CORRELACIONES**

		Frecuencia respiratoria	Leucocitos	Duración total de tratamiento antibiótico
Frecuencia respiratoria	Correlación de Pearson	1	,002	,223^{**}
	Sig. (bilateral)		,974	,009
	N	248	177	137
Leucocitos	Correlación de Pearson	,002	1	-,132
	Sig. (bilateral)	,974		,148
	N	177	177	122
Duración total de tratamiento antibiótico	Correlación de Pearson	,223^{**}	-,132	1
	Sig. (bilateral)	,009	,148	
	N	137	122	137

Se sospecha baja correlación entre las variables duración del tratamiento antibiótico y frecuencia respiratoria. $r = 0,223$ ($p: 0,009$)

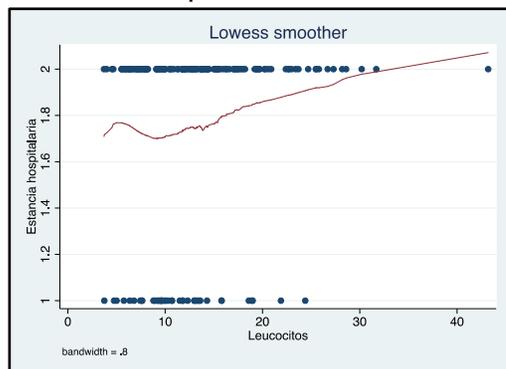
COEFICIENTES

Modelo	Coeficientes estandarizados		Beta	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B		Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar				Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	VIF
1(Constante)	2,086	,138		15,099	,000	1,812	2,359		
Frecuencia respiratoria	-,002	,003	-,052	-,732	,466	-,008	,004	,936	1,069
Leucocitos	,011	,005	,166	2,379	,019	,002	,020	,982	1,018
Duración total de tratamiento antibiótico	-,128	,015	-,605	-8,407	,000	-,159	-,098	,919	1,088

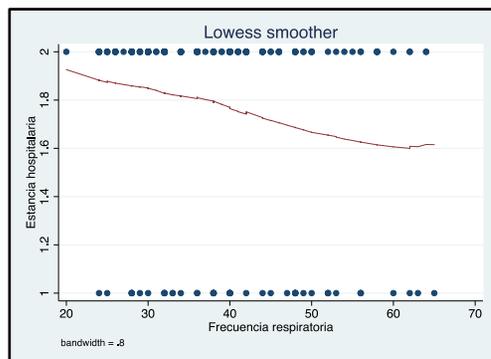
Ninguno de los factores de inflación de la varianza de cada variable, ni la suma de todos ellos es >10 por lo tanto estas variables cumplen e supuesto de no colinealidad.

3. Revisión supuesto de monotonía para las variables cuantitativas y ordinales.

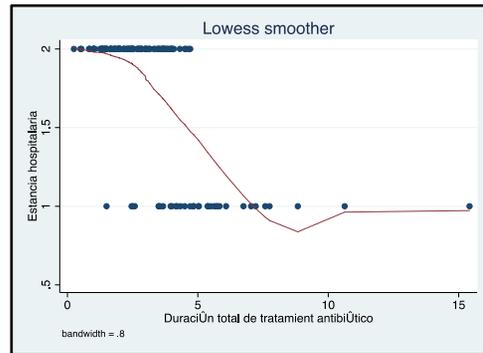
Estancia hospitalaria – Leucocitos en miles: cumple supuesto de monotonía



Estancia hospitalaria – Leucocitos en miles: cumple supuesto de monotonía



Estancia hospitalaria – duración del tratamiento antibiótico: Cumple supuesto de monotonía



≥ 60 años desenlace estancia hospitalaria prolongada

1. Valoración de Linealidad

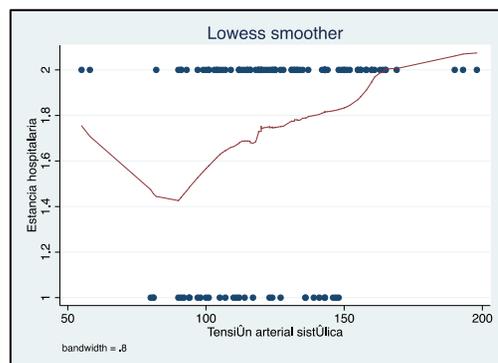
ANOVA

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1,489	1	1,489	7,998	,006 ^a
	Residuo	21,226	114	,186		
	Total	22,716	115			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre la variable tensión arterial sistólica y la estancia hospitalaria prolongada (p: 0,006)

2. Revisión supuesto de monotonía para las variables cuantitativas y ordinales.

Estancia hospitalaria – tensión arterial sistólica: No cumple supuesto de monotonía.



≥ 60 años desenlace muerte

1. Valoración de Linealidad

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	2,154	9	,239	2,713	,008 ^p
Residuo	7,586	86	,088		
Total	9,740	95			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre al menos una de las variables (tiempo en horas de inicio de terapia antibiótica, frecuencia respiratoria, linfocitos en porcentaje, nitrógeno ureico, duración total del tratamiento antibiótico, edad en años, leucocitos en miles, neutrófilos en porcentaje o frecuencia respiratoria) y la duración de la estancia hospitalaria (p: 0,008)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	,461	1	,461	4,473	,037 ^p
Residuo	11,863	115	,103		
Total	12,325	116			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre la edad en años y el estado de egreso (p: 0,037)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	1,710	1	1,710	18,532	,000 ^p
Residuo	10,614	115	,092		
Total	12,325	116			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre la frecuencia respiratoria y el estado de egreso (p: 0,000)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,502	1	,502	4,883	,029 ^a
Residuo	11,823	115	,103		
Total	12,325	116			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre la temperatura y el estado de egreso (p: 0,000)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,065	1	,065	,610	,436 ^b
Residuo	12,260	115	,107		
Total	12,325	116			

No hay evidencia estadísticamente significativa para afirmar que existe relación lineal entre el número de leucocitos y el estado de egreso (p: 0,436)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,493	1	,493	4,791	,031 ^b
Residuo	11,832	115	,103		
Total	12,325	116			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre el número de neutrófilos en porcentaje y el estado de egreso (p: 0,031)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,404	1	,404	3,894	,051 ^b
Residuo	11,921	115	,104		
Total	12,325	116			

No hay evidencia estadísticamente significativa para afirmar que existe relación lineal entre el número de linfocitos en porcentaje y el estado de egreso (p: 0,051)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,913	1	,913	8,681	,004 ^b
Residuo	10,414	99	,105		
Total	11,327	100			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre el nitrógeno ureico y el estado de egreso (p: 0,004)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,440	1	,440	4,479	,037 ^b
Residuo	11,091	113	,098		
Total	11,530	114			

Hay relación lineal estadísticamente significativa entre tiempo de inicio en horas del tratamiento antibiótico y el estado de egreso (p: 0,037)

ANOVA

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1Regresión	,194	1	,194	2,034	,157 ^b
Residuo	10,520	110	,096		
Total	10,714	111			

No hay evidencia estadísticamente significativa para afirmar que existe relación lineal entre la duración total en días de tratamiento antibiótico y el estado de egreso (p: 0,157)

2. Valoración de colinealidad de las variables independientes.

Correlaciones

		Edad en años	Frecuencia respiratoria	Temperatura	Leucocitos	Linfocitos en %	Neutrófilos en %	Nitrógeno ureico	Tiempo de inicio de terapia antibiótica intrahospitalaria en horas	Duración total de tratamiento antibiótico
Edad en años	Correlación de Pearson	1	,051	-,062	-,027	-,315**	,360**	,233*	-,031	-,210*
	Sig. (bilateral)		,589	,507	,771	,001	,000	,019	,741	,026
	N	117	117	117	117	117	117	101	115	112
Frecuencia respiratoria	Correlación de Pearson	,051	1	,017	-,085	-,108	,188*	,240*	-,108	,181
	Sig. (bilateral)	,589		,859	,362	,246	,042	,016	,250	,056
	N	117	117	117	117	117	117	101	115	112
Temperatura	Correlación de Pearson	-,062	,017	1	-,035	-,147	-,012	-,038	,008	,082
	Sig. (bilateral)	,507	,859		,712	,113	,895	,709	,932	,389
	N	117	117	117	117	117	117	101	115	112
Leucocitos	Correlación de Pearson	-,027	-,085	-,035	1	-,164	,198*	,029	-,036	,033
	Sig. (bilateral)	,771	,362	,712		,076	,033	,775	,703	,727
	N	117	117	117	117	117	117	101	115	112
Linfocitos en %	Correlación de Pearson	-,315**	-,108	-,147	-,164	1	-,813**	-,152	-,091	,072
	Sig. (bilateral)	,001	,246	,113	,076		,000	,129	,334	,449
	N	117	117	117	117	117	117	101	115	112
Neutrófilos en %	Correlación de Pearson	,360**	,188*	-,012	,198*	-,813**	1	,210*	,107	-,141
	Sig. (bilateral)	,000	,042	,895	,033	,000		,035	,255	,137
	N	117	117	117	117	117	117	101	115	112
Nitrógeno ureico	Correlación de Pearson	,233*	,240*	-,038	,029	-,152	,210*	1	,045	-,041
	Sig. (bilateral)	,019	,016	,709	,775	,129	,035		,659	,690
	N	101	101	101	101	101	101	101	99	96
Tiempo de inicio de terapia antibiótica intrahospitalaria en horas	Correlación de Pearson	-,031	-,108	,008	-,036	-,091	,107	,045	1	-,034
	Sig. (bilateral)	,741	,250	,932	,703	,334	,255	,659		,726
	N	115	115	115	115	115	115	99	115	112

Duración total de tratamiento antibiótico	Correlación de Pearson	-,210	,181	,082	,033	,072	-,141	-,041	-,034	1
	Sig. (bilateral)	,026	,056	,389	,727	,449	,137	,690	,726	
	N	112	112	112	112	112	112	96	112	112

Se sospecha baja correlación entre la edad en años y el número de linfocitos en porcentaje. $\Gamma = -0,315$ (p: 0,001)

Se sospecha baja correlación entre la edad en años y el número de neutrófilos en porcentaje. $\Gamma = 0,360$ (p: 0,000)

Se sospecha baja correlación entre la edad en años y el nitrógeno ureico. $\Gamma = 0,233$ (p: 0,019)

Se sospecha baja correlación entre la edad en años y la duración en días del tratamiento antibiótico. $\Gamma = -0,210$ (p: 0,026)

Se sospecha baja correlación entre la frecuencia respiratoria y el número de neutrófilos en porcentaje. $\Gamma = -0,188$ (p: 0,042)

Se sospecha baja correlación entre la frecuencia respiratoria y el nitrógeno ureico. $\Gamma = 0,240$ (p: 0,016)

Se sospecha baja correlación entre el número de leucocitos en porcentaje y neutrófilos en porcentaje. $\Gamma = 0,198$ (p: 0,033)

Se sospecha alta correlación entre el número de linfocitos en porcentaje y neutrófilos en porcentaje. $\Gamma = -0,813$ (p: 0,000)

Se sospecha baja correlación entre el número de neutrófilos en porcentaje y el nitrógeno ureico. $\Gamma = 0,210$ (p: 0,035)

COEFICIENTES

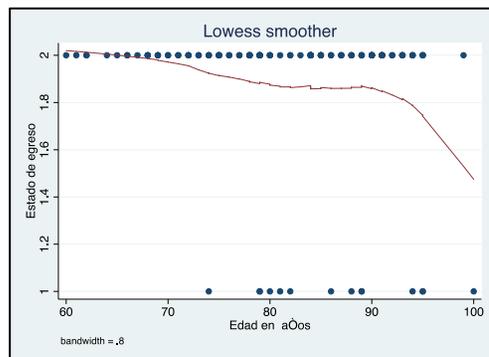
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	95.0% intervalo de confianza para B		Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	VIF
1(Constante)	,552	1,284		,430	,669	-3,104	2,001		
Edad en años	,003	,004	-,077	-,707	,481	-,010	,005	,756	1,322
Frecuencia respiratoria	-,020	,008	-,253	-	2,490	,015	-,036	,880	1,136
Temperatura	,077	,031	,242	2,437	,017	,014	,139	,917	1,091
Leucocitos	-,001	,002	-,047	-,476	,635	-,006	,004	,931	1,074
Neutrófilos en %	,002	,003	,110	,638	,525	-,005	,009	,305	3,284
Linfocitos en %	,006	,005	,228	1,372	,174	-,003	,015	,328	3,052
Nitrógeno ureico	-,002	,002	-,138	-	1,376	,172	-,006	,904	1,106
Tiempo de inicio de terapia antibiótica intrahospitalaria en horas	,006	,004	,160	1,647	,103	-,001	,013	,955	1,047
Duración total de tratamiento antibiótico	,011	,007	,162	1,575	,119	-,003	,025	,860	1,162

Ninguna de los factores de inflación de la varianza (VIF) mide más de 10; sin embargo la suma de todas ellas es mayor 10 con lo que se diagnostica un problema de multicolinealidad

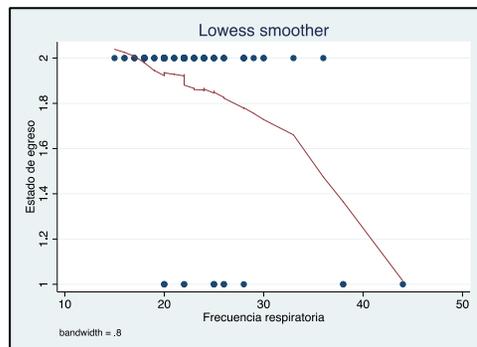
$$\sum VIF = 14,27$$

3. Revisión supuesto de monotonía para las variables cuantitativas y ordinales.

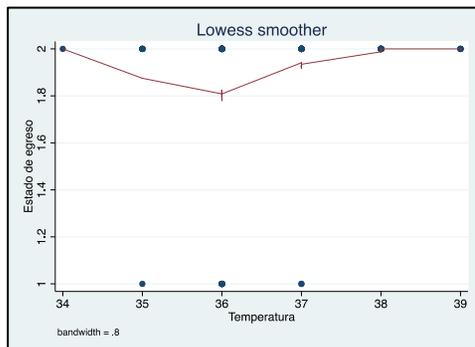
Estado de egreso – edad en años: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica.



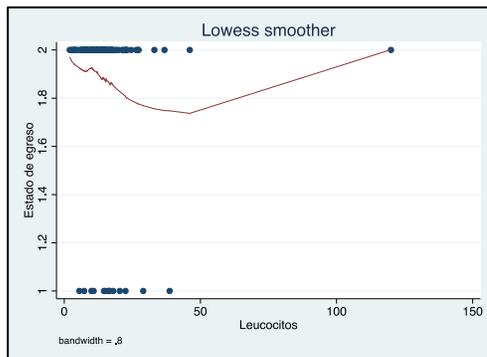
Estado de egreso – Frecuencia respiratoria: No cumple el supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica.



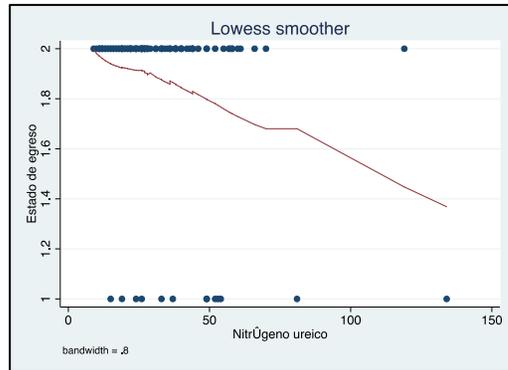
Estado de egreso – temperatura: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica



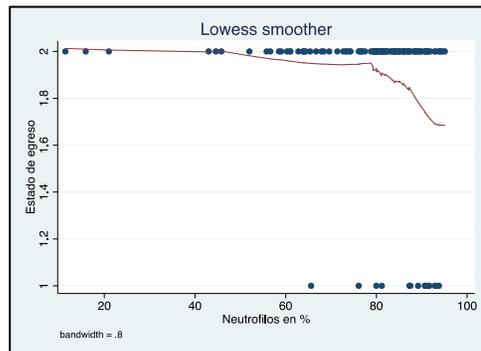
Estado de egreso – leucocitos: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica



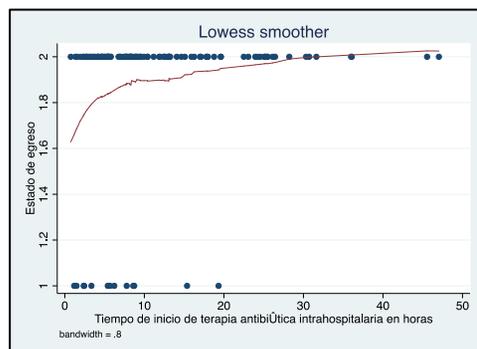
Estado de egreso –BUN: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica



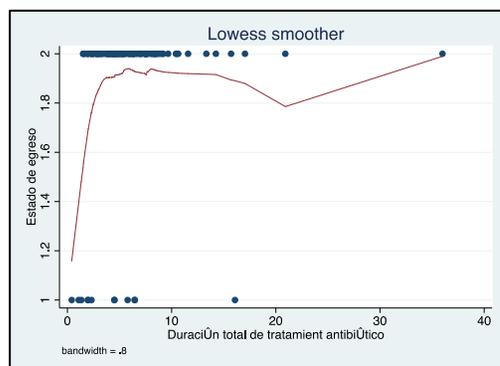
Estado de egreso – Neutrófilos: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica

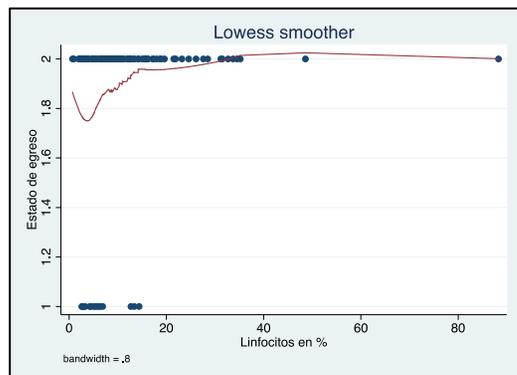


Estado de egreso – tiempo de inicio del antibiótico en horas: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica



Estado de egreso – duración total del tratamiento antibiótico en días: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica





Estado de egreso – Linfocitos: No cumple supuesto de monotonía, se recodificó esta en una nueva variable dicotómica

