

**Factores de severidad y costos económicos de Neumonía Adquirida en la  
Comunidad en un hospital infantil del Caribe colombiano.**

**Autor:**

**SUANNY DEL CARMEN GONZALEZ COQUEL**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA**

**ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRIA**

**CARTAGENA, COLOMBIA**

**2015**

**FACTORES DE SEVERIDAD Y COSTOS ECONÓMICOS DE NEUMONÍA  
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN UN HOSPITAL INFANTIL DEL CARIBE  
COLOMBIANO.**

**Autor:**

**SUANNY DEL CARMEN GONZALEZ COQUEL**

**ASESORES:**

**Dr. JOSE MIGUEL ESCAMILLA ARRIETA**

**DR. NELSON ALVIS GUZMAN**

**DR. WILFRIDO CORONELL RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA**

**ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRIA**

**CARTAGENA, COLOMBIA**

**2015**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**Nombre y firma del  
Presidente del jurado**

---

**Nombre y firma del jurado**

---

**Nombre y firma del jurado**

---

**Nombre y firma del jefe de posgrado**

**Cartagena, 2 de junio de 2015**

Cartagena, 2 de junio de 2015.

**Doctor(a)**

**Dra. VIRNA CARABALLO OSORIO**

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua encargado

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa del informe final del proyecto de investigación: **FACTORES DE SEVERIDAD Y COSTOS ECONÓMICOS DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN UN HOSPITAL INFANTIL DEL CARIBE COLOMBIANO**, realizado por la estudiante de postgrado: SUANNY DEL CARMEN GONZÁLEZ COQUEL, del programa de: ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA.

Calificación obtenida: \_\_\_\_\_

**Atentamente,**

---

Dr. JOSE MIGUEL ESCAMILLA ARRIETA  
Docente de cátedra neumología pediátrica.  
Departamento de Pediatría  
Facultad de Medicina  
Universidad de Cartagena

---

Dra. VIRNA CARABALLO OSORIO

Cartagena, 2 de junio de 2015.

**Doctor(a)**

**ZENEM CARMONA MEZA**

Jefe Departamento de Investigaciones  
Facultad de Medicina  
Universidad de Cartagena  
L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **FACTORES DE SEVERIDAD Y COSTOS ECONÓMICOS DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN UN HOSPITAL INFANTIL DEL CARIBE COLOMBIANO** realizado por **SUANNY DEL CARMEN GONZÁLEZ COQUEL**, bajo la asesoría de los Dres.: **JOSE MIGUEL ESCAMILLA ARRIETA, NELSON ALVIS GUZMAN, WILFRIDO CORONELL**", sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

**Atentamente,**

---

**SUANNY DEL C. GONZÁLEZ COQUEL**  
**ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**  
**C.C. 45543052 de CARTAGENA**

---

**Dr. NELSON ALVIS GUZMAN**  
**DOCENTE TITULAR**  
**DPTO DE ECONOMIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

---

**JOSE M. ESCAMILLA ARRIETA**  
**DOCENTE DE PEDIATRÍA**  
**DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

---

**Dr. WILFRIDO CORONELL**  
**DOCENTE**  
**DPTO. DE CIENCIAS BASICAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

Cartagena, 2 de junio de 2015

**Doctor:**

**ZENEM CARMONA MEZA**

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **FACTORES DE SEVERIDAD Y COSTOS ECONÓMICOS DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN UN HOSPITAL INFANTIL DEL CARIBE COLOMBIANO** realizado por **SUANNY DEL CARMEN GONZÁLEZ COQUEL**, bajo la asesoría de los Dres.: **JOSE MIGUEL ESCAMILLA ARRIETA, NELSON ALVIS GUZMAN, WILFRIDO CORONELL** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

**Atentamente,**

---

**SUANNY DEL C. GONZÁLEZ COQUEL**  
**ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**  
**C.C. 45543052 de CARTAGENA**

---

**Dr. NELSON ALVIS GUZMAN**  
**DOCENTE TITULAR**  
**DPTO DE ECONOMIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

---

**JOSE M. ESCAMILLA ARRIETA**  
**DOCENTE DE PEDIATRIA**  
**DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

---

**Dr. WILFRIDO CORONELL**  
**DOCENTE**  
**DPTO. DE CIENCIAS BASICAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

Cartagena, 2 de Junio de 2015

**Doctor(a)**

**ZENEM CARMONA MEZA**

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Con el fin de optar por el título de: **PEDIATRA**, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **FACTORES DE SEVERIDAD Y COSTOS ECONÓMICOS DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN UN HOSPITAL INFANTIL DEL CARIBE COLOMBIANO.**

Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento.

Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

**Atentamente,**

---

**SUANNY DEL C. GONZÁLEZ COQUEL**  
**ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**  
**C.C. 45543052 de CARTAGENA**

---

**Dr. NELSON ALVIS GUZMAN**  
**DOCENTE TITULAR**  
**DPTO DE ECONOMIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

---

**JOSE M. ESCAMILLA ARRIETA**  
**DOCENTE DE PEDIATRIA**  
**DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

---

**Dr. WILFRIDO CORONELL**  
**DOCENTE**  
**DPTO. DE CIENCIAS BASICAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA**

Cartagena, 2 de junio de 2015.

Señores

**REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS**

Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Estimados señores:

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: **FACTORES DE SEVERIDAD Y COSTOS ECONÓMICOS DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN UN HOSPITAL INFANTIL DEL CARIBE COLOMBIANO**, que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores:

SI, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

NO, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

**Atentamente,**

---

**SUANNY DEL C. GONZÁLEZ COQUEL**  
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA  
C.C. 45543052 de CARTAGENA

---

**Dr. NELSON ALVIS GUZMAN**  
DOCENTE TITULAR  
DPTO DE ECONOMIA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

---

**JOSE M. ESCAMILLA ARRIETA**  
DOCENTE DE PEDIATRIA  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA  
FACULTAD DE MEDICINA

---

**Dr. WILFRIDO CORONELL**  
DOCENTE  
DPTO. DE CIENCIAS BASICAS  
FACULTAD DE MEDICINA



**Factores de severidad y costos económicos de Neumonía Adquirida en la  
Comunidad en un hospital infantil del Caribe colombiano.**

**Severity factors and economic costs Acquired Pneumonia Community in a  
children's hospital in the Colombian Caribbean**

**González Coquel Suanny del Carmen (1)**

**Escamilla Arrieta José Miguel (2)**

**Alvis Guzmán Nelson (3)**

**Coronell Wilfrido (4)**

(1) Médico general. Estudiante de especialización en pediatría. Facultad de Medicina.  
Universidad de Cartagena.

(2) Médico, pediatra neumólogo, Universidad Autónoma de México.  
Docente titular de Pediatría, Universidad de Cartagena.

(3) PhD en Economía y Gestión de la Salud. Universidad Politécnica de Valencia.  
Magister en salud pública, Universidad del Valle.  
Profesor titular, investigador senior.  
Director grupo de investigación economía de la salud. Facultad de ciencias económicas.  
Universidad de Cartagena.

Director Centro de Investigación y Docencia, Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja.

(4) PhD en medicina tropical, Universidad de Cartagena.  
Pediatra Infectólogo, Universidad Autónoma de México.  
Docente Universidad de Cartagena.

# **Factores de severidad y costos económicos de Neumonía Adquirida en la Comunidad en un hospital infantil del Caribe colombiano.**

## **Resumen**

**Introducción:** La neumonía adquirida en la comunidad es la causa más frecuente de muerte en menores de 5 años. Los países en vía de desarrollo tienen mayor riesgo, debido a la frecuencia de factores como desnutrición, poca cobertura en la vacunación y condiciones socioambientales.

**Objetivos:** Determinar los factores de riesgo de severidad en los niños con neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja de Cartagena en el año 2014.

Establecer los costos médicos directos de la NAC en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja.

**Métodos:** Estudio observacional de corte transversal realizado en pacientes menores de 18 años hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad (NAC) en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja, Cartagena, Colombia. Se analizaron datos obtenidos de encuestas realizadas. Se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado. Las variables se agruparon según la presencia o no de complicación y se analizaron a través de la prueba chi cuadrado. Se realizó el cálculo de OR de cada una de las variables dicotómicas para evaluar su asociación a complicaciones. Una  $P < 0,05$  fue considerada como estadísticamente significativa para todos los análisis.

**Resultados:** Se incluyeron 301 pacientes con neumonía grave. Los más relacionados con severidad son: edad menor de 3 meses (OR: 4,86; IC 95%: 1,5-14,3; p 0,004); la lactancia materna exclusiva menor a 6 meses (IC 95%: 1,4- 7,7; p 0,0019); cardiopatía (OR: 5,37; IC 95%: 1,28- 19,88; p: 0,010); prematurez (OR: 1,62; IC: 0,93-6,69; p: 0,034); esquema incompleto de vacunación (OR: 2,32; IC 95%: 1,07-5,10; p: 0,015). La enfermedad tiene un costo directo medico promedio de \$4.232.602 (IC 95%:\$3.269.879- \$5.195.325), distribuido, en neumonía severa con promedio de \$1.961.068 (IC 95%: \$1.621.658- \$2.300.477) y muy grave con promedio de \$22.001.278 (IC95%: \$17.127.717- \$26.874.838).

**Conclusiones:** Se encontró aumento de riesgo de severidad altamente significativo en pacientes con lactancia materna menor de 6 meses, prematurez, cardiopatía, esquema de vacunación incompleto, y hemocultivo con *S. Neumoniae* positivo.

La neumonía tiene un costo directo medico alto en promedio de \$4.232.602, pero el 50% de estos tuvieron un costo menor al promedio (\$1.512.380).

**Palabras clave:** neumonía, taquipnea, *Streptococcus pneumoniae*

## **SUMMARY:**

**Introduction:** The community-acquired pneumonia is the most common cause of death in children under 5 years. The developing countries are at greater risk due to the frequency of factors such as malnutrition, low vaccination coverage and socio-environmental conditions.

**Objectives:** Identify risk factors for severity in children with community-acquired pneumonia hospitalized in Cartagena's Napoleón Franco Pareja childrens Hospital in 2014. .

Establish the direct medical costs of NAC at Napoleón Franco Pareja childrens Hospital.

**Methods:** Analytical observational cross-sectional study performed in patients under 18 years hospitalized with community-acquired pneumonia (CAP) at Napoleón Franco Pareja childrens Hospita, Cartagena, Colombia. Data from surveys conducted were analyzed. Univariate analysis was performed descriptive and bivariate. The variables are grouped according to the presence or absence of complications and analyzed by chi square test. We were calculating OR of each of the dummy variables to evaluate their association with complications was performed. A  $P < 0.05$  was considered statistically significant for all analyzes.

**Results:** 301 patients with severe pneumonia were included. Most are related to severity: age less than 3 months (OR: 4.86; CI 95%: 1,5,- 14.3; p 0.004); exclusive breastfeeding for less than 6 months (CI:95% 7,7- 1,4; p 0.0019); heart disease

(OR: 5.37; CI 95%: 1,28- 19,88, p = 0.010); prematurity (OR: 1.62, CI 95%: 0.93- 6.69, p = 0.034); Incomplete vaccination (OR: 2.32; CI: 95% 1.07 - 5.10; p: 0.015). The disease has an average cash cost of \$ 4,232,602 medical (CI:95%: \$ 3.269.879- \$ 5,195,325), distributed in severe pneumonia with an average of \$ 1,961,068 (CI 95%: \$ 1.621.658- \$ 2,300,477) and very serious averaging \$ 22,001,278 (CI 95%: \$ 17.127.717- \$ 26,874,838).

**Conclusions:** It was found increased severity risk, statistical significantly, in patients less than 6 months breastfeeding, prematurity, heart disease, incomplete vaccination scheme, and positive blood culture with *S. pneumoniae* with.

Pneumonia has a high direct medical cost of \$ 4,232,602 on average, but 50% of these had a lower average cost (\$ 1,512,380).

**Keywords:** pneumonía, tachypnea, *Streptococcus pneumoniae*

## **Factores de severidad y costos económicos de Neumonía Adquirida en la Comunidad en un hospital infantil del Caribe colombiano.**

### **Introducción**

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es la principal causa de muerte en menores de 5 años en el mundo (1, 2); que corresponde aproximadamente a 1.2 millones de niños. Esto contribuye con el 18% de todas las defunciones en este grupo etéreo, más que el SIDA, la Malaria y el Sarampión juntos(3). La población más vulnerable se encuentra en los países en vía de desarrollo, en donde son frecuentes las complicaciones y muerte por esta causa(4, 5). Esto se debe, a las condiciones socioeconómicas, las dificultades en el acceso y calidad de atención de los servicios de salud, la desnutrición y la escasa cobertura de la vacunación que en ellos se presenta(6, 7).

Según la OMS, cada año, uno de cada 20 niños menores de 5 años tendrá un episodio de neumonía, y de estos, uno a cuatro de cada mil requerirá estar hospitalizado (8, 9). En el 2010 se estimaron 120 millones de episodios de neumonía en menores de 5 años, de los cuales 1.3 murieron (81% en los primeros 2 años de vida). Se considera al *Streptococcus pneumoniae* (Sp) responsable del 18.3% de estos casos (10, 11). En Latinoamérica para el 2012, se confirmó mediante cultivo una tasa de 55 por 100,000 niños en Brasil y de 76 por 100,000 niños en la ciudad de Bogotá, Colombia, de neumonía por este germen en menores de 3 años (12).

Existen factores de riesgo asociado a neumonía(13). Entre estos se encuentran(14): el bajo peso al nacer, la prematurez, la ausencia o suspensión de la lactancia materna, antecedente de madre adolescente o analfabeta, hacinamiento, la falta de inmunizaciones, la desnutrición, el humo de cigarrillo, la combustión, las inmunodeficiencias, las cardiopatías congénitas, ser menor de 3 meses(15), la consulta tardía(16), entre otros(13).

No existen estudios en nuestra población que determine la vulnerabilidad que tienen algunos niños con neumonía de presentar complicaciones y los costos económicos que estas generan. Los objetivos de este estudio son: Determinar los factores de riesgo de severidad en los niños hospitalizados por neumonía adquirida en la comunidad y establecer los costos médicos directos de la hospitalización por esta entidad.

### **Materiales y métodos:**

Se realizó un estudio observacional de corte transversal mediante el cual se buscó determinar los factores predisponentes a desarrollar neumonía severa en los niños hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad y establecer los costos económicos directos derivados de esta hospitalización en el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP) entre enero y diciembre de 2014.

**Población:**

Se incluyeron a los niños y niñas menores de 18 años hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad en cualquiera de los servicios del HINFP, incluyendo cuidados intensivos (UCI), bajo la definición de la OMS, Sociedad británica del tórax y Sociedad americana de enfermedades infecciosas. Se excluyeron aquellos niños y niñas que no cumplieron criterios de NAC descrito anteriormente, aquellos en observación con estancia menor a 24 horas, o que recibieron tratamiento ambulatorio.

**Recolección de datos**

Se diligencio formato de encuesta que incluyo datos de historia clínica y los comentados por el acudiente responsable del pacientes con las siguientes variables: demográficas, socioeconómicas, epidemiológicas, clínicas, evolución clínica (complicaciones, estancia hospitalaria, oxigenoterapia, condición final) y paraclínicos.

Se verifico carnet de vacunación. Se practicaron estudios de hemograma, proteína C reactiva y Rx de tórax. De acuerdo a la sospecha clínica se realizaron en algunos, estudios microbiológicos que incluyeron hemocultivos, panel para influenza, H1N1, y virus sincitial respiratorio.



Los costos médicos directos se tabularon mediante cuestionario específico, y registro de facturas con discriminación de medicamentos aplicados, procedimientos y estudios y sus respectivos valores.

### **Análisis de la información**

Los datos recolectados se integraron a una base de datos en una hoja de cálculos de MS Excel 2010™. Para el análisis de la información se utilizó el paquete estadístico Stata 11 en español. Los datos categóricos se midieron en porcentajes y los continuos en medias con desviaciones estándares ( $\pm$ DE), o medianas con el percentil 25 y 75 como medidas de dispersión. Se utilizó la media o mediana de acuerdo a la distribución de probabilidad de cada variable. Se utilizó la prueba ji-cuadrado para evaluar la significancia estadística de una asociación entre variables categóricas, para la tabla de contingencia de 2x2. Se usó la prueba exacto de Fisher cuando los valores esperados fueron menores de cinco en una celda (>20% de las celdas) de la tabla de contingencia de 2x2. Se calculó el OR de cada factor a partir de la tabla de 2 x 2; estimándose su intervalo de confianza y su significancia estadística. Una  $P < 0,05$  fue considerada como estadísticamente significativa.

### **Aspectos éticos**

Según la resolución 008430 de 1993, del entonces ministerio de salud, el estudio fue categorizado sin riesgo y aprobado por el departamento de investigaciones de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

## **Resultados**

En el Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja (HINFP) entre el 1 de enero y 31 de diciembre del 2014, se hospitalizaron 15546 pacientes; de estos, 1475 con diagnóstico de neumonía, correspondiente al 9,5 % del total de ingresos hospitalarios (figura No 1). Nuestro estudio capturo 325 pacientes con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Después de su revisión, 301 niños cumplieron los criterios de inclusión. Las razones para excluir los pacientes fueron: 8 pacientes por datos incompletos en la encuesta; 4 no cumplieron con la definición de neumonía adquirida en la comunidad; 1 paciente era mayor de 18 años y 11 por tratamiento en observación menor de 24 horas (figura No 2).

### **Perfil demográfico**

En la tabla No 1 se resume las características demográficas y antecedentes de la población estudiada. No hubo diferencias en relación al sexo. El 95% de los pacientes fueron de régimen subsidiado. Con relación al esquema de vacunación, el 79,4% fue completo para pentavalente y DPT; 79,7% para neumococo y 77,7% para influenza. El 85,3% era procedente de área urbana y el 78,4% tenía nivel socioeconómico bajo-bajo.

Los antecedentes más frecuentes fueron asma, prematurez, exposición a humos, presencia de alergias y cardiopatías. Se detectaron 38 pacientes con otros

antecedentes que incluyeron: tuberculosis, colelitiasis, fibrosis quística, labio leporino, displasia broncopulmonar, atresia esofágica, colitis ulcerativa, S. de Moebius, hidrocefalia, talasemia, mielomeningocele, reflujo gastroesofágico, osteosarcoma, parálisis cerebral, traqueostomía y epilepsia.

### **Perfil clínico**

El perfil clínico en estos niños es variable (tabla No 2). La tos, dificultad respiratoria, rinorrea, dolor abdominal y los vómitos fueron los síntomas iniciales más frecuentes. El 69,1% de los pacientes presentó taquipnea y 66,45% tirajes. El 50% de los pacientes consultaron alrededor del tercer día de iniciado los síntomas, con una media de 4 días. La estancia hospitalaria fue de 4 días en el 50 %, con un rango amplio entre 1 y 56 días. Se requirió oxigenoterapia en 138 pacientes; de estos, el 18,8% tuvo ventilación mecánica.

Los pacientes se clasificaron en neumonía grave (88,7%) y neumonía muy grave (11,3%). Del total de pacientes, el 14,62% presentaron complicaciones; de estos el 7,49% tenía neumonía grave y el 70,59% neumonía muy grave, siendo altamente significativa la proporción de complicaciones en neumonía muy grave ( $p=0.000$ ). La complicación más frecuente en el grupo de neumonía grave fue el derrame pleural (5,62%). Sin embargo, es estadísticamente significativa la diferencia con la proporción de pacientes que tuvieron derrame pleural con neumonía muy grave ( $p=0.001$ ). La sepsis (52,94%) fue la complicación más frecuente en neumonía muy grave, siendo una complicación casi exclusiva de

este grupo en comparación con NAC grave ( $p=0.000$ ). Se encontraron varios antecedentes en algunos pacientes (tabla No 3).

Los esquemas antibióticos más utilizados en esta corte fueron: penicilina, ceftriaxona, ceftriaxona/clindamicina, claritromicina, penicilina/claritromicina, ampicilina/claritromicina. En este estudio se detectaron 2 muertes por neumonía (1%). Las cuales tenían en común el antecedente de desnutrición, y sepsis como complicación.

### **Factores de riesgo en neumonía severa**

En la tabla No 4 se observa la distribución de factores de riesgo y su asociación con neumonía severa. Los más relacionados con severidad son: edad menor de 3 meses (OR: 4,86; IC 95%: 1,5- 14,3;  $p$  0,004); la lactancia materna exclusiva menor a 6 meses (IC 95%: 1,4- 7,7;  $p$  0,0019); cardiopatía (OR: 5,37; IC 95%: 1,28- 19,88;  $p$ : 0,010); prematurez (OR: 1,62; IC: 0,93-6,69;  $p$ : 0,034); esquema incompleto de vacunación (OR: 2,32; IC 95%: 1,07-5,10:  $p$ : 0,015). No hubo diferencia estadísticamente significativa entre sexo y neumonía grave; sin embargo el sexo masculino tuvo un riesgo de 50% mayor (OR 1,59; IC: 0,73- 3,59;  $p$ : 0,13). Antecedente de hacinamiento, exposición a humos o combustión y asma no presentaron diferencias entre los pacientes con neumonía grave y muy grave.

## **Perfil microbiológico**

El 5% de los 180 hemocultivos realizados fueron positivos. El germen más frecuente fue el *S. Neumoniae* con 5 casos, de los cuales, 4 estuvieron en cuidados intensivos: 1 de estos no tenía vacunación contra neumococo, 2 recibieron lactancia materna menor a 6 meses, en uno se presentó anemia de células falciformes y cardiopatía. De estos pacientes, 4 tuvieron derrame pleural, y 2 de ellos presentaron además sepsis, entre las complicaciones. No hubo muerte con cultivo positivo para este germen.

De las pruebas virológicas realizadas, resultaron positivas: 4,5% para influenza A, 4,4 % para influenza B, 14% para H1N1 y 36,5% para VSR. El perfil microbiológico realizado en los pacientes con NAC puede verse en la tabla No 5.

## **Costos Económicos**

El promedio de costo directo medico fue de \$4.232.602 (IC 95%: \$3.269.879-\$5.195.325). El costo medico directo en el 50 % de los pacientes fue de \$1.512.380. De estos, el costo del 50% de los pacientes en estancia hospitalaria fue de \$498.000 y en medicamentos fue de \$268.069. Los costos directos en neumonía muy grave son superiores a los de neumonía grave (tabla No 6).

## **Discusión**

Este estudio se centra en el análisis de las características clínicas, demográficas y complicaciones más frecuentes encontradas en los niños con NAC grave y muy

grave en un hospital pediátrico, y su relación con factores de riesgo prevalentes asociados a esta evolución clínica, así como los costos económicos generados por esta.

La neumonía adquirida en la comunidad con base a la OMS y la sociedad británica del tórax, es descrita como la presencia de taquipnea asociada a síntomas de fiebre, tos y retracciones torácicas(17, 18). La taquipnea no siempre está presente, como se correlaciono en el 31% de los encuestados en los cuales se encontraron hallazgos radiológicos y complicaciones como derrame pleural; descripción acorde a otros consensos como el establecido por la sociedad americana de enfermedades infecciosas, que la describe como la presencia de signos y síntomas de neumonía que puede confirmarse mediante hallazgo de infiltrados en Rx de tórax, en niño previamente sano adquirido antes de ingreso hospitalario(19).

Los pacientes hospitalizados en sala general, se clasificaron como neumonía grave teniendo en cuenta la presencia de tirajes, que es descrito por la OMS como criterio de gravedad(17). Sin embargo en el 66,5% estuvo ausente. Esto sugiere que la ausencia de tirajes no es excluyente de severidad. Otros hallazgos como cianosis, necesidad de oxígeno, neumonía complicada o presencia de gérmenes de gran virulencia como *S. Aureus*, se encuentran también dentro del concepto de gravedad(18, 19).

Los signos inminentes de falla ventilatoria, inestabilidad hemodinámica, necesidad de soporte ventilatorio y/o inotrópico presentes en los sujetos de estudio, se

clasifican como neumonía muy grave y requieren tratamiento en cuidados intensivos (UCI). Diez de los pacientes clasificados como neumonía muy grave no presentaron complicación asociada a shock ni estos soportes, sin embargo presentaron riesgo de falla ventilatoria requiriendo monitorización continua, lo cual explica su ingreso a UCI (20).

Las complicaciones pueden presentarse tanto en neumonía grave como neumonía muy grave. La probabilidad de presentar más complicaciones en neumonía muy grave es altamente significativa, sobre todo la sepsis, y atelectasia. La presencia de empiema fue mayor en los pacientes con neumonía muy grave, con significancia estadística significativa ( $p=0.041$ ), pero no es tan relevante como ocurre en otras complicaciones presentadas en estos pacientes.

De los factores de riesgo analizados, se encontró que a pesar que la ausencia de escolaridad materna no es significativamente estadística al asociarse con severidad, el riesgo puede triplicarse cuando se presenta este factor. Lo mismo ocurre con la desnutrición(13), que duplicó el riesgo de severidad (OR 2,32; IC 95%: 0,52- 8,00;  $p: 0,14$ ), incluyendo la muerte; como ocurrió en 2 casos de esta muestra. Tener asma no aumentó el riesgo de ingreso a UCI por neumonía muy grave, es posible que se requiera la presencia de otros factores para incrementar este riesgo en los niños con este antecedente.

Los hallazgos encontrados coinciden con lo descrito en la literatura donde se afirma a la lactancia materna exclusiva por 6 meses como factor protector de neumonía(14). En esta muestra se encontró que no tener esta condición triplicaba

el riesgo de severidad. La cardiopatía, prematurez, ser menor de 3 meses y vacunación incompleta fueron factores frecuentes en esta población y coincide con el riesgo de severidad descrito en la literatura (15). A pesar que se describe al hacinamiento, y a la consulta tardía como riesgo de severidad (13), no hubo aumento diferencias entre NAC grave y muy grave al asociarse a estos factores.

Es difícil determinar el agente etiológico de las neumonías en el mundo (21, 22). Los hemocultivos son positivos en menos del 10% de las neumonías (23, 24). Solo el 5% de los hemocultivos realizados fueron positivo. El germen más frecuente fue *S. pneumoniae*. A pesar de esperar que estos casos tuvieran antecedente de vacunación incompleta para neumococo, solo uno cumplió este criterio. Lo cual hace pensar que es posible que la cepa presente en esta institución no se encuentre cubierta dentro de la vacuna. Habría que realizar nuevos estudios para establecer el subtipo de neumococo en esta población y correlacionarla con las presentes en la vacuna aplicada por el PAI. El *S. pneumoniae* no se asoció a muerte pero si a alto riesgo de neumonía muy grave y complicación. Se presentaron 4 (80%) casos de derrame pleural y 4 (80%) ingresos a UCI entre los 5 pacientes con cultivo positivo para este germen.

La neumonía grave se asocia a alta carga de enfermedad, con mayor morbimortalidad lo que se relaciona con aumento de costos hospitalarios. Crear medidas de prevención, control y detección temprana permite disminuir las complicaciones y los costos(3). En nuestro estudio, los costos económicos directos son mayores en los niños con neumonía muy severa con un promedio de \$22.001.278 (IC 95%: \$17.127.717- 26.874.838) en relación al promedio de costos



en neumonía grave de \$1.961.068 (IC 95%: \$1.621.658- \$2.300.477); esto se debe a lo que implica estar en UCI. A pesar de que el promedio de costos directos totales es alto (\$4.232.602; IC 95%: 3.269.879- \$5.195.325), el costo del 50% de los pacientes fue de \$1.512.380.

Teniendo en cuenta la media, el mayor gasto se tuvo en la estancia hospitalaria (\$1.512.380; IC95%: \$1.161.743-\$1.942.928) y en los medicamentos (\$1.091.191; IC 95%: \$774.760-\$1.407.622). Mientras que en los niños con neumonía grave el costo promedio en imágenes es bajo (\$127.571; IC 95%: \$96.482- \$158.660), en los pacientes con neumonía muy grave el menor costo promedio estuvo en las interconsultas (\$495.018; IC 95%: \$325.674- \$664.362).

## **Conclusiones**

La neumonía adquirida en la comunidad grave y muy grave se asocia a altos costos económicos. En este estudio, se encontró aumento de riesgo de severidad altamente significativo en pacientes con lactancia materna menor de 6 meses, prematurez, cardiopatía, esquema de vacunación incompleto, y hemocultivo con *S. Neumoniae* positivo. Crear medidas de control que actúen sobre estos factores de riesgo, podría disminuir las complicaciones y estancia hospitalaria, esto se reflejaría en la reducción de costos hospitalarios.

## **AGRADECIMIENTOS:**

A mi familia, por su paciencia y apoyo.

A los Dres.: Luisa Castillo, Juan Camilo Chavarro, Jorge Pérez, Andrea Zarate, Irina Tirado; por la colaboración en la elaboración del anteproyecto y tabulación de la información.

A Fernando Salcedo, economista del GIES, por asesoría estadística y costos hospitalarios.

**CONFLICTO DE INTERESES:** Ninguno que declarar.

**FINANCIACIÓN:** Universidad de Cartagena – Hospital Infantil Napoleón Franco Pareja.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis. *Lancet*. 2010 Jun 5;375(9730):1969-87. PubMed PMID: 20466419.
2. Ruuskanen O, Mertsola J. Childhood community-acquired pneumonia. *Seminars in respiratory infections*. 1999 Jun;14(2):163-72. PubMed PMID: 10391410.
3. WHO Media centre. Pneumonia Ginebra: World Health Organization 2012 [cited 2013]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/index.html>.
4. Sousa EL. Pneumonías Adquiridas na Comunidade. *Revista Brasileira de Medicina Pediatría Moderna*. 2010;46(2):38-46.

5. Rubal A JT, Dager A. . Medisan[revista en internet] 2011[citado junio 2011]; 15(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol\\_15\\_2\\_11/san04211.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_2_11/san04211.htm). Alteraciones clínicas y epidemiológicas por neumonía bacteriana en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Medisan. 2011;15(2).
6. Graham NM. The epidemiology of acute respiratory infections in children and adults: a global perspective. Epidemiologic reviews. 1990;12:149-78.
7. Don M, Canciani M, Korppi M. Community-acquired pneumonia in children: what's old? What's new? Acta paediatrica. 2010;99(11):1602-8.
8. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulholland K, Campbell H. Epidemiology and etiology of childhood pneumonia. Bulletin of the World Health Organization. 2008;86(5):408-16.
9. Gil A, San-Martin M, Carrasco P, Gonzalez A. Epidemiology of pneumonia hospitalizations in Spain, 1995-1998. The Journal of infection. 2002;44(2):84-7.
10. Walker CL, Rudan I, Liu L, Nair H, Theodoratou E, Bhutta ZA, et al. Global burden of childhood pneumonia and diarrhoea. Lancet. 2013 Apr 12. PubMed PMID: 23582727. Epub 2013/04/16. Eng.
11. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. Lancet. 2012 Jun 9;379(9832):2151-61. PubMed PMID: 22579125. Epub 2012/05/15. eng.
12. Arguedas A, Abdelnour A, Soley C, Jimenez E, Jimenez AL, Ramcharran D, et al. Prospective epidemiologic surveillance of invasive pneumococcal disease and pneumonia in children in San Jose, Costa Rica. Vaccine. 2012 Mar 16;30(13):2342-8. PubMed PMID: 22300725. Epub 2012/02/04. eng.

13. Bulla A, Hitze KL. Acute respiratory infections: a review. Bulletin of the World Health Organization. 1978;56(3):481-98. PubMed PMID: 308414. Pubmed Central PMCID: 2395579.
14. Comité Nacional de Neumología, Subcomisión de Epidemiología, Comité Nacional de Infectología, Interna. CNdM. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. Arch Argent Pediatr. 2006;104(2):159-76.
15. Consenso de la Sociedad Argentina de Pediatría, Infectol CNdNe. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas Bajas en < de 2 años. Arch Argent de Pediatría. 2006;104(2):157-76.
16. OPS BEd. Boletín Epidemiológico de OPS. "Infecciones respiratorias agudas en las Américas". 1995;16(4):1-5.
17. Puumalainen T, Quiambao B, Abucejo-Ladesma E, Lupisan S, Heiskanen-Kosma T, Ruutu P, et al. Clinical case review: a method to improve identification of true clinical and radiographic pneumonia in children meeting the World Health Organization definition for pneumonia. BMC infectious diseases. 2008;8:95. PubMed PMID: 18644109. Pubmed Central PMCID: 2492864.
18. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. Thorax. 2011 Oct;66 Suppl 2:ii1-23. PubMed PMID: 21903691.
19. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious

Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 2011 Oct;53(7):e25-76. PubMed PMID: 21880587.

20. Comité de Neumonología de la Sociedad Argentina de Pediatría. Consenso sobre infecciones respiratorias bajas. Arch Argent de Pediatría 1996;94:279-83.

21. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T, et al. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics. 2004 Apr;113(4):701-7. PubMed PMID: 15060215.

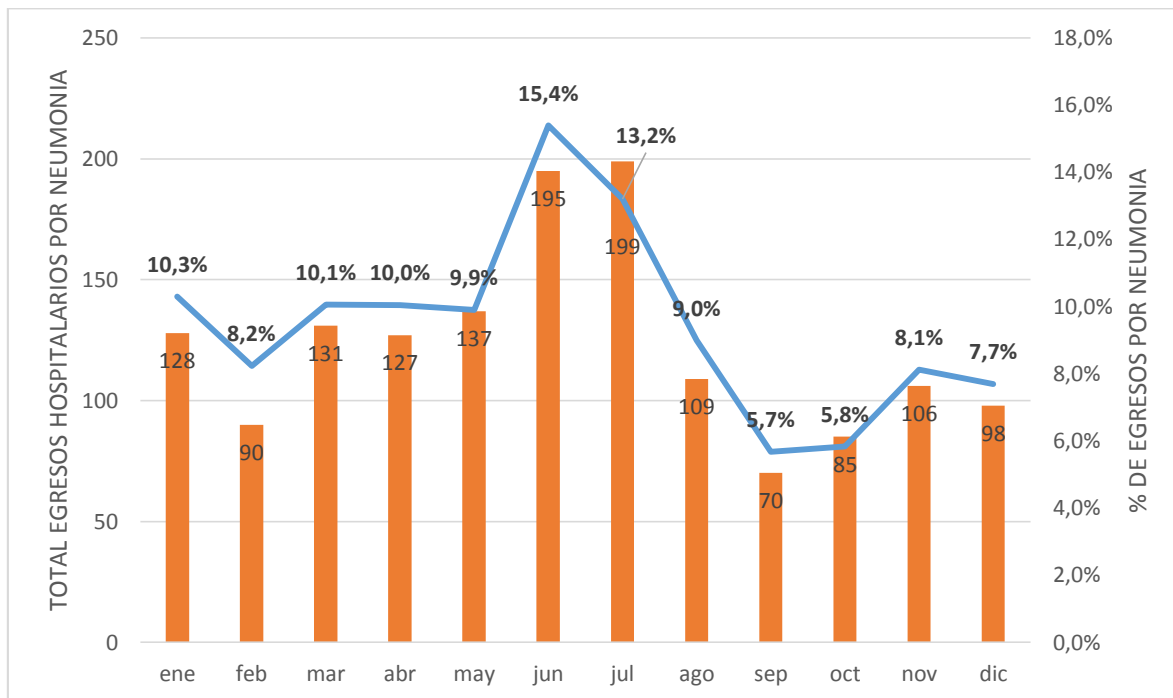
22. Pérez Mendez C. Protocolos de Patología respiratoria: Tratamiento empírico de la neumonía adquirida en la comunidad. BOL PEDIATR 2007;47(2):23-8.

23. Comité de Infecciones Respiratorias de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Revista de enfermedades infecciosas en pediatría. 2010;24(94):1-23.

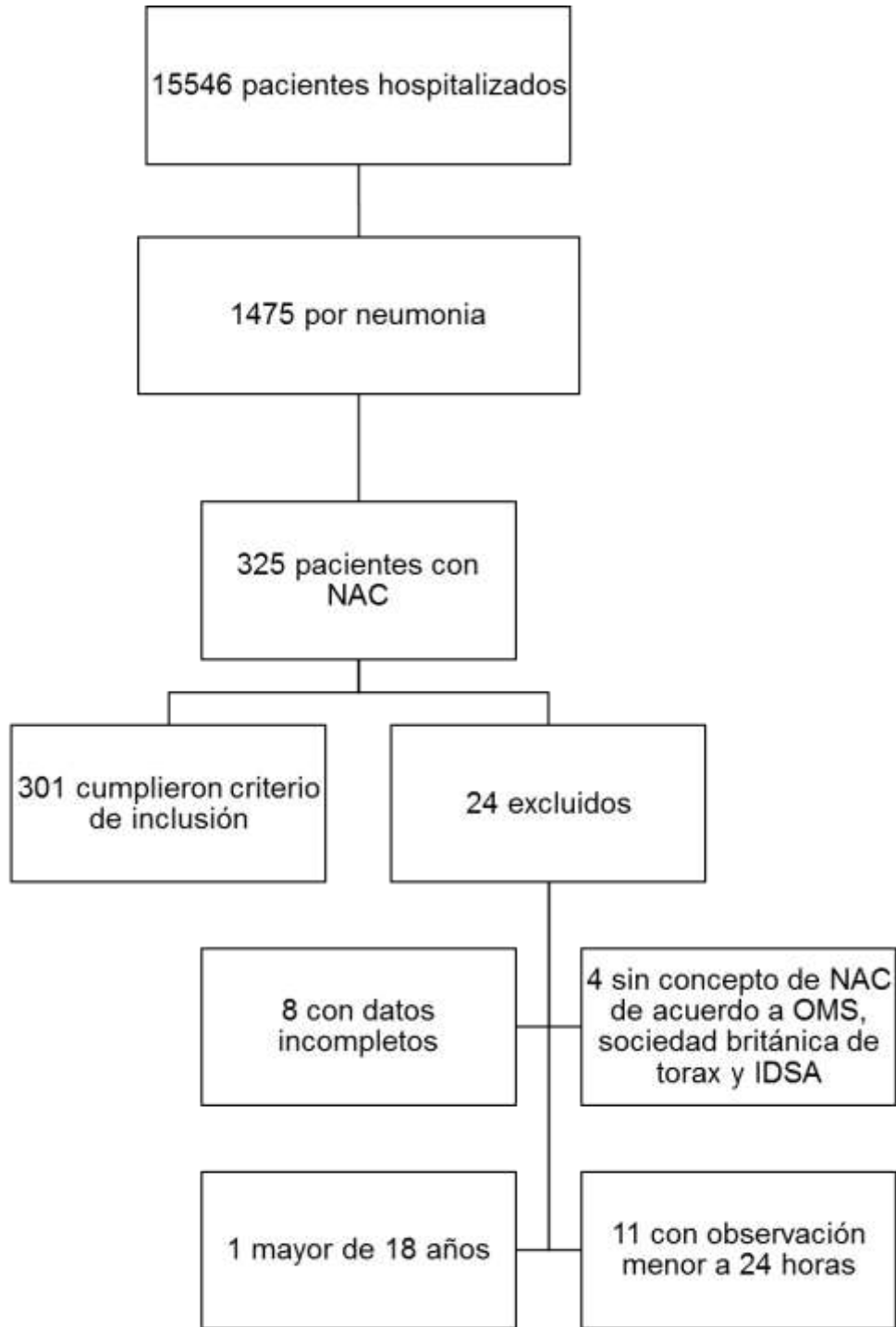
24. Clements H, Stephenson TJ. Blood culture is poor method of confirming pneumococcus as cause of childhood pneumonia. BMJ. 1996 Sep 21;313(7059):757. PubMed PMID: 8819476. Pubmed Central PMCID: 2352130. Epub 1996/09/21. eng.

# ANEXOS

**FIGURA No 1: RELACIÓN DE EGRESOS POR NEUMONÍA CON RESPECTO AL TOTAL DE HOSPITALIZADOS EN HINFP ENERO A DICIEMBRE 2014.**



**FIGURA No. 2: FLUJOGRAMA DE RECOLECCIÓN DE PACIENTES.**





**TABLA No 1: PERFIL DEMOGRÁFICO DE LOS PACIENTES**

<b>N</b>	301
<b>HOMBRES n, (%)</b>	159, (52,82%)
<b>EDAD AÑOS (MEDIA); SD; [MEDIANA]; [RANGO]</b>	(2,52); 2,90; [1.57]; [.0739726 - 15.21096]
<b>SEGURIDAD SOCIAL</b>	
<b>CONTRIBUTIVO (%)</b>	6 (1,99 %)
<b>PARTICULAR (%)</b>	3 (1%)
<b>SUBSIDIADO (%)</b>	286 (95,02 %)
<b>VINCULADO (%)</b>	6 (1,99%)
<b>ESTRATO SOCIOECONOMICO</b>	
<b>ESTRATO 1 (BAJO-BAJO)</b>	236(78.41%)
<b>ESTRATO 2(BAJO)</b>	50(16.61%)
<b>ESTRATO 3 (BAJO)</b>	15(4.98%)
<b>PROCEDENCIA</b>	
<b>RURAL</b>	44(14,62%)
<b>URBANO</b>	257(85,38%)
<b>CONDICION DE HACINAMIENTO</b>	109(36,21%)
<b>ANTECEDENTES</b>	
<b>ASMA</b>	104(34,55%)
<b>ALERGIA</b>	15(4,98%)
<b>DIABETES</b>	3(1%)
<b>DOWN</b>	1(0,33%)
<b>ANEMIA CELULA FALCIFORME</b>	11(3,65%)
<b>CADIOPATIA</b>	13(4,32%)
<b>PREMATUREZ</b>	35(11,63%)
<b>HOSPITALIZADO ULTIMO MES NAC</b>	11(3,65%)
<b>EXPOSICION A HUMOS</b>	63(20,93%)
<b>TABAQUISMO</b>	28(9,3%)
<b>EXPOSICION A PINTURA</b>	8(2,66%)
<b>DESNUTRICION</b>	18(5,98%)
<b>OTROS*</b>	38(12,62%)
<b>VACUNACION</b>	
<b>VACUNA COMPLETA PENTAVALENTE+DPT</b>	239(79,4%)
<b>VACUNACION S.NEUMONIAE</b>	240(79,73%)
<b>VACUNACION INFLUENZA</b>	234(77,74%)
<b>EDAD MATERNA AÑOS (MEDIA); SD; [MEDIANA]; [RANGO]</b>	(23.64); 5,79; 22; [15 - 48]

\*1 caso de: tuberculosis, coleditiasis, fibrosis quística, labio leporino, displasia broncopulmonar, atresia esofágica, colitis ulcerativa, talasemia, mielomeningocele, osteosarcoma, atresia esofágica y S. de Moebius. 2 casos de: neumonía recurrente, reflujo gastroesofágico, parálisis cerebral. 3 casos de traqueostomía y epilepsia.

**TABLA No. 2: PERFIL CLÍNICO DE LOS PACIENTES**

<b>SINTOMAS INICIALES FRECUENTES</b>		
	<b>FIEBRE</b>	258(85,71%)
	<b>TOS</b>	245(81,40%)
	<b>DIFICULTAD RESPIRATORIA</b>	208(69,10%)
	<b>RINORREA</b>	97(32,23%)
	<b>DOLOR ABDOMINAL</b>	27(8,97%)
	<b>VOMITO</b>	17(5,65%)
<b>TAQUIPNEA</b>		208(69,10%)
<b>TIRAJES</b>		200(66,45%)
<b>TIEMPO ENTRE SINTOMAS INICIALES Y CONSULTA (MEDIA); SD; [MEDIANA];[RANGO]</b>		(4,15); 3,48; [3]; [0 - 19]
<b>REQUERIMIENTO DE OXIGENO</b>		138(45,85%)
<b>VENTILACION MECANICA</b>		26(18,84)
<b>HOSPITALIZADOS SOLO EN SALA GENERAL</b>		267(88,7%)
<b>HOSPITALIZADOS EN UCI</b>		34(11,3%)
<b>DIAS DE HOSPITALIZACION (MEDIA); SD; [MEDIANA]; [RANGO]</b>		(6,06); 5,59; [4]; [1 - 56]
<b>DIAS EN SALA GENERAL</b>		(5,03); 3,94; [4]; [1 - 43]
<b>DIAS EN UCI</b>		(9,29); 5,20; [8]; [3 - 25]
<b>ANTIBIOTICO MÁS FRECUENTE UTILIZADO</b>		
	<b>PENICILINA</b>	192 (63.79%)
	<b>CEFTRIAXONA</b>	49 (16.28%)
	<b>CEFTRIAXONA/CLINDAMICINA</b>	15 (4.98%)
	<b>CLARITROMICINA</b>	12 (3.99%)
	<b>PENICILINA/CLARITROMICINA</b>	8 (2.66%)
	<b>CEFTRIAXONA/CLARITROMICINA</b>	7 (2.33%)
	<b>AMPICILINA/CLARITROMICINA</b>	4 (1.33%)
	<b>AMPICILINA</b>	3 (1%)
	<b>AMOXICILINA</b>	2 (0.66%)
	<b>AMPICILINA/SULBACTAM</b>	2 (0.66%)
	<b>CEFTRIAXONA/VANCOMICINA</b>	2 (0.66%)
	<b>CEFOTAXIME/CLARITROMICINA</b>	1 (0.33%)
	<b>CEFOTAXIME/CLINDAMICINA</b>	1 (0.33%)
	<b>CLINDAMICINA</b>	1 (0.33%)
	<b>OSELTAMIVIR/CEFTRIAXONA</b>	1 (0.33%)
	<b>PENICILINA/AZITROMICINA</b>	1 (0.33%)
<b>CONDICION FINAL</b>		
	<b>VIVO</b>	299(99%)
	<b>MUERTO</b>	2(1%)

**TABLA No. 3: COMPLICACIONES**

	<b>TOTAL</b>	<b>NAC GRAVE</b>	<b>NAC MUJ GRAVE</b>	<b>Pr(Z &lt; z)</b>
<b>N</b>	301	267(88,7%)	34(11,3%)	
<b>PRESENTO COMPLICACION</b>	44(14,62%)	20(7,49%)	24(70,59%)	0.000
<b>DERRAME PLEURAL</b>	22(7,31%)	15(5,62%)	7(20,59%)	0.001
<b>SEPSIS</b>	20(6,64%)	2(0,75%)	18(52,94%)	0.000
<b>ATELECTACIA</b>	5(1,66%)	2(0,75%)	3(8,82%)	0.000
<b>EMPIEMA</b>	2(0,66%)	1(0,37%)	1(2,94%)	0.041
<b>ABSCESO PULMONAR</b>	1(0,33%)	0(0,0%)	1(2,94%)	0.003
<b>NEUMOTORAX</b>	1(0,33%)	0(0,0%)	1(2,94%)	0.003
<b>HIPERTENSION PULMONAR</b>	1(0,33%)	0(0,0%)	1(2,94%)	0.003

**TABLA No. 4: FACTORES DE RIESGO DE SEVERIDAD EN NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

FACTORES DE RIESGO	NAC GRAVE		NAC		Total		Pr(X2)	OR	LIM INF	LIM SUP	P
	n	%	n	%	n	%					
<b>SEXO</b>											
MASCULINO	137	51.5	22	62.86	159	52.82	0.206	1.59	0.73	3.59	0.139
FEMENINO	129	48.5	13	37.14	142	47.18					
<b>PACIENTE &lt;= 3 MESES</b>											
SI	13	4.89	7	20	20	6.64	0.001	4.87	1.50	14.36	0.004
NO	253	95.11	28	80	281	93.36					
<b>EDAD MATERNA &lt;20 AÑOS</b>											
SI	64	24.06	9	25.71	73	24.25	0.830	1.09	0.43	2.56	0.487
NO	202	75.94	26	74.29	228	75.75					
<b>LACTANCIA MATERNA &lt;6 MESES</b>											
SI	117	43.98	25	71.43	142	47.18	0.002	3.18	1.40	7.71	0.002
NO	149	56.02	10	28.57	159	52.82					
<b>NO ESCOLARIDAD MADRE</b>											
SI	2	0.75	1	2.86	3	1	0.018	3.88	0.06	75.89	0.311
NO	264	99.25	34	97.14	298	99					
<b>VACUNAS INCOMPLETAS</b>											
SI	97	36.47	20	57.14	117	38.87	0.018	2.32	1.07	5.11	0.016
NO	169	63.53	15	42.86	184	61.13					
<b>HACINAMIENTO</b>											
SI	96	36.23	13	37.14	109	36.33	0.916	1.04	0.46	2.27	0.527
NO	169	63.77	22	62.86	191	63.67					
<b>DESNUTRICION</b>											
SI	14	5.26	4	11.43	18	5.98	0.148	2.32	0.52	8.00	0.143
NO	252	94.74	31	88.57	283	94.02					
<b>EXPOSICION TABACO</b>											
SI	25	9.4	3	8.57	28	9.3	0.874	0.90	0.17	3.23	0.585
NO	241	90.6	32	91.43	273	90.7					
<b>EXPOSICION HUMO</b>											
SI	52	19.55	11	31.43	63	20.93	0.104	1.89	0.78	4.30	0.084
NO	214	80.45	24	68.57	238	79.07					
<b>CARDIOPATIA</b>											
SI	8	3.01	5	14.29	13	4.32	0.002	5.38	1.29	19.89	0.010
NO	258	96.99	30	85.71	288	95.68					
<b>CONSULTA TARDIA</b>											
SI	86	32.33	10	28.57	96	31.89	0.654	ND			
NO	180	67.67	25	71.43	205	68.11					
<b>ASMA</b>											
SI	94	35.34	10	28.57	104	34.55	0.429	0.73	0.30	1.66	0.277
NO	172	64.66	25	71.43	197	65.45					
<b>ALERGIA</b>											
SI	15	5.64	0	0	15	4.98	0.150	ND			
NO	251	94.36	35	100	286	95.02					
<b>DIABETES</b>											
SI	3	1.13	0	0	3	1	0.528	ND			
NO	263	98.87	35	100	298	99					
<b>DOWN</b>											
SI	1	0.38	0	0	1	0.33	0.716	ND			
NO	265	99.62	35	100	300	99.67					
<b>ACF</b>											
SI	10	3.76	1	2.86	11	3.65	0.789	0.75	0.02	5.60	0.627
NO	256	96.24	34	97.14	290	96.35					
<b>PREMATUREZ</b>											
SI	27	10.15	8	22.86	35	11.63	0.027	2.62	0.93	6.69	0.034
NO	239	89.85	27	77.14	266	88.37					
<b>HOSPITALIZADO POR NAC</b>											
SI	10	3.76	1	2.86	11	3.65	0.789	0.75	0.02	5.60	0.627
NO	256	96.24	34	97.14	290	96.35					
<b>EXPOSICION A PINTURA</b>											
SI	8	3.01	0	0	8	2.66	0.298	ND			
NO	258	96.99	35	100	293	97.34					
<b>OTROS</b>											
SI	29	10.9	9	25.71	38	12.62	0.013	2.83	1.06	6.98	0.019
NO	237	89.1	26	74.29	263	87.38					

**TABLA No. 5: PERFIL MICROBIOLÓGICO**

<b>N:301</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>HEMOCULTIVO</b>	180	59,80%
<b>POSITIVO</b>	9	5,0%
<b>E. COLLI</b>	1	11,11%
<b>MICROCOCCUS</b>	1	11,11%
<b>S. AUREUS</b>	1	11,11%
<b>S. PNEUMONIAE</b>	5	55,56%
<b>S. EPIDERMIDIS</b>	1	11,11%
<b>PANEL VIRAL</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>INFLUENZA A</b>	44	14,62%
<b>NEGATIVO</b>	42	95,45%
<b>POSITIVO</b>	2	4,55%
<b>INFLUENZA B</b>	45	14,95%
<b>NEGATIVO</b>	43	95,56%
<b>POSITIVO</b>	2	4,44%
<b>H1N1</b>	50	16,61%
<b>NEGATIVO</b>	43	86%
<b>POSITIVO</b>	7	14%
<b>VSR</b>	52	17,28%
<b>NEGATIVO</b>	33	63,46%
<b>POSITIVO</b>	19	36,54%

**TABLA No. 6: COSTOS MÉDICOS DIRECTOS ASOCIADOS A LA ATENCIÓN HOSPITALARIA DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**

	NAC GRAVE				NAC MUY GRAVE				TOTAL			
	MEDIA	MEDIANA	IC95%		MEDIA	MEDIANA	IC95%		MEDIA	MEDIANA	IC95%	
			LIM INF.	LIM SUP.			LIM INF.	LIM SUP.			LIM INF.	LIM SUP.
<b>COSTO DIRECTO MÉDICO</b>	1.961.068	1.335.035	1.621.658	2.300.477	22.001.278	18.072.784	17.127.717	26.874.838	4.232.602	1.512.380	3.269.879	5.195.325
<b>ESTANCIA</b>	657.509	482.000	500.455	814.563	8.419.861	7.861.500	6.454.784	10.384.938	1.552.335	498.000	1.161.743	1.942.928
<b>IMÁGENES</b>	127.571	49.300	96.482	158.660	1.176.244	977.500	884.642	1.467.846	250.305	52.700	192.190	308.420
<b>INSUMO</b>	180.151	86.208	127.593	232.709	3.747.228	3.112.428	2.819.121	4.675.336	588.088	102.990	415.262	760.914
<b>INTERCONSULTA</b>	227.592	194.700	208.649	246.534	495.018	300.800	325.674	664.362	258.594	195.600	231.809	285.379
<b>LABORATORIO</b>	161.780	123.200	141.704	181.855	1.062.560	876.900	819.699	1.305.421	266.648	142.700	219.832	313.464
<b>MEDICAMENTO</b>	397.865	232.186	313.518	482.212	6.457.665	5.554.795	4.560.298	8.355.031	1.091.191	268.069	774.760	1.407.622
<b>PROCEDIMIENTO</b>	276.974	146.500	229.413	324.535	631.235	514.700	474.120	788.349	324.276	181.200	275.182	373.371