

# Estudio Transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños.

Tatiana Sigüenza Peñafiel<sup>1</sup>, Estefanía Sofía Webster Valverde<sup>1</sup>, Fray Martínez Reyes<sup>2</sup>, Fernando Córdova Neira<sup>3</sup>.

1. Red Complementaria de Salud. Cuenca – Ecuador.
2. Facultad de Medicina. Universidad del Azuay. Cuenca – Ecuador.
3. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital “José Carrasco Arteaga”. Cuenca – Ecuador.

## CORRESPONDENCIA:

Tatiana Sigüenza Peñafiel  
 Correo Electrónico: tatsiguenzap@gmail.com  
 Dirección: Av. José Carrasco Arteaga entre Popayán y Pacto Andino. Cuenca, Azuay – Ecuador  
 Código Postal: EC010210  
 Teléfonos: [593] 072 861 500

Fecha de recepción: 07–10–2015.  
 Fecha de aceptación: 10–12–2016.  
 Fecha de publicación: 10–03–2016.

## MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Sigüenza T, Webster E, Martínez F, Córdova F. Estudio Transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños. Rev Med HJCA 2016; 8(1): 25-29. <http://dx.doi.org/10.14410/2016.8.1.a0.04>

## ARTÍCULO ORIGINAL ACCESO ABIERTO



©2016 Sigüenza et al.; Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de “Creative Commons Attribution License” (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), el cual permite el uso no restringido, distribución y reproducción por cualquier medio, dando el crédito al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición personal del autor.

\* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la biblioteca virtual en salud (BVS) de la edición actualizada a mayo de 2015, el cual incluye los términos MESH de MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>).

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) afecta a una gran parte de la población infantil, se encuentra entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad en este grupo con predominio de los menores de 5 años; el objetivo del presente estudio fue obtener la prevalencia de NAC y describir sus características clínicas, mortalidad y complicaciones.

**MÉTODO:** El presente trabajo es un estudio descriptivo y retrospectivo que incluyó a los pacientes ingresados al Servicio de Pediatría del HJCA – IESS, y de ellos se seleccionaron a los que fueron diagnosticados con NAC durante el año 2013 para describir sus características clínicas, sociodemográficas y complicaciones. Los datos se obtuvieron a partir de las historias clínicas de los pacientes. Para el análisis de la información se utilizó la estadística descriptiva y medidas de tendencia central.

**RESULTADOS:** Se registraron 123 casos de neumonía (prevalencia de 15%), por sexo el más afectado fue el masculino, la media de edad de los pacientes fue de 27.33 meses, los pacientes del área urbana fueron los más afectados con el 61%, el grupo etario más afectado fue de 1 a 4 años (47.96%), la desnutrición representó el 8.9%, el estado nutricional no se asoció con la estancia hospitalaria ( $P > 0.05$ ) y la media de hospitalización fue de 8.2±6.2 días.

**CONCLUSIÓN:** La NAC es más frecuente en niños de 1 a 4 años; tiene una prevalencia, tasa de mortalidad y complicaciones similares a la presentadas por la bibliografía. El diagnóstico depende fundamentalmente de la anamnesis y examen físico, sin embargo los estudios complementarios aportan con valiosa información.

**DESCRIPTORES DeCS:** NEUMONÍA, PREVALENCIA/EPIDEMIOLOGÍA, PEDIATRÍA.

## ABSTRACT

Cross-Sectional Research: Community Acquired Pneumonia in Children.

**BACKGROUND:** Community Acquired Pneumonia (CAP) affects a large number of children, it is among leading causes of mortality and morbidity in this group with predominant prevalence in children under 5 years old. The aim of this study was to obtain the prevalence of CAP and describe its clinical characteristics, mortality and complications.

**METHODS:** This is a retrospective descriptive research that included patients hospitalized in Pediatrics Department of HJCA – IESS and those who were diagnosed of CAP were selected during 2013 in order to describe its clinical and sociodemographic characteristics and complications. Data were obtained from medical records of patients. Descriptive statistics and central tendency measures were used to analyze information.

**RESULTS:** 123 cases of pneumonia were registered (prevalence of 15%), the most affected sex was male, average age was 27.33 months; patients from urban area were the most affected with 61%, the most affected age range was between 1 and 4 years (47.96%), malnutrition represented 8.9%, nutritional status had no association with hospital stay ( $P > 0.05$ ) and the hospitalization mean was 8.21±6.2 days.

**CONCLUSION:** CAP is more common in 1 - 4 years old children; it has a prevalence, mortality rate and complications similar to those reported by bibliography. Diagnosis fundamentally depends of anamnesis and physical examination, nevertheless complementary studies contribute with valuable information.

**KEYWORDS:** PNEUMONIA, PREVALENCIA/EPIDEMIOLOGY, PEDIATRICS.

## INTRODUCCIÓN

La neumonía es una enfermedad del parénquima pulmonar que afecta a un gran número de niños, se encuentra entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad en este grupo, con predominio en los menores de 5 años [1]. A nivel local no se han realizado estudios que describan la realidad epidemiológica, por eso es necesaria la investigación sobre esta patología. Se estima que cada año, 150 millones de niños y niñas desarrollan la enfermedad y 11 millones de niños son hospitalizados a causa de neumonía y casi todos ellos viven en países en vías de desarrollo; por cada niño que pierde la vida a causa de neumonía en un país desarrollado, más de 2.000 mueren en un país en vías de desarrollo [1-12].

La incidencia mundial anual de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) se ha estimado entre 1000 y 12.000 por cada 100.000 niños. La tasa de hospitalización está entre el 22 y 50%, con una tasa de letalidad global del 4% y una tasa de mortalidad de pacientes ambulatorios de casi el 1%. En América Latina y el Caribe, más de 80.000 niños menores de 5 años mueren cada año por infecciones del tracto respiratorio y de ellos, el 85% por neumonía; en el 2007, el 11.5% del total de muertes en niños perteneció al grupo de 0 a 4 años de edad [2-10].

La neumonía en Ecuador representa un problema de salud relevante debido a que se encuentra entre las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el grupo infantil con predominio en los menores de 5 años [3]. Por otra parte el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) estima que en el Ecuador más de 5 niños menores de 1 año son hospitalizados cada día a causa de neumonía bacteriana. La tasa de mortalidad en el año 2011 fue de 13.6% en niños menores a 5 años, la tasa bruta de mortalidad hospitalaria para infección respiratoria fue del 30.2%, mientras que la tasa neta de mortalidad hospitalaria fue de 23% [3, 5].

En los últimos años se ha generado un amplio debate sobre el diagnóstico y manejo de estas infecciones, especialmente de la neumonía, motivado principalmente por la aparición de cepas multi-resistentes como el *Streptococcus Pneumoniae* [12-18]. La presente investigación corresponde a una de las cinco primeras causas de enfermedad infantil y hospitalización pediátrica, lamentablemente aún con altas tasas de complicaciones y mortalidad [4].

La neumonía es una enfermedad que afecta a una gran parte de la población infantil en el Ecuador, es por necesario conocer su impacto epidemiológico para establecer estrategias de un buen manejo y de prevención para reducir la incidencia y complicaciones que se puedan presentar.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio observacional descriptivo y retrospectivo que se llevó a cabo en el Servicio de Pediatría del hospital "José Carrasco Arteaga" durante el año 2013. Los pacientes seleccionados para esta investigación fueron niños ingresados con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad.

Se tomaron como criterios de inclusión la presencia de sintomatología clínica para sospecha de NAC (Taquipnea, tos, fiebre y otros), edad de 0 meses a 15 años y radiografía de tórax postero-anterior y lateral confirmatoria. Se excluyeron los pacientes que no cumplieron con los criterios de inclusión.

La información fue recolectada de las historias clínicas de los pacientes en un formulario con las variables edad, sexo, residencia, peso, talla, índice de masa corporal, frecuencia respiratoria, tos,

estertores, sibilancias, roncus, días de hospitalización, tiraje intercostal, laboratorio, complicaciones y antecedentes.

La información fue ingresada en una base de datos en el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®). El análisis se realizó utilizando estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión según la variable; para determinar inferencia estadística se utilizó chi cuadrado y el valor de p para significancia estadística.

## RESULTADOS

Se registraron 826 pacientes ingresados en clínica pediátrica en el año 2013, de los cuales 123 fueron diagnosticados con NAC (15%). La media de la edad fue 27.33 meses y la mediana tuvo un valor de 19 meses, el sexo más afectado fue el masculino con el 54.5%, la mayor frecuencia se registró en el grupo de edad entre 1 y 4 años (47.96%) y la procedencia más frecuente fue desde Cuenca a nivel urbano (61%) (Tabla 1).

Las alteraciones más frecuentes al examen físico fueron estertores (93.5%), tos (87.8%), taquipnea (85.4%) y roncus (65%) en ese orden; en cuanto al estado nutricional, se evidenció obesidad (10.6%), desnutrición (8.9%) y sobrepeso (6.5%) (Tabla 2).

En el 100% de los casos las radiografías de tórax fueron patológicas, el hallazgo más común fue infiltrado para y perihiliar, el parámetro Proteína C Reactiva fue solicitado en el 85.4% de los casos y de ellos, se encontró elevado en el 71.4% de los pacientes; el conteo de leucocitos mostró elevación en aproximadamente el 50% de los casos y el 2.43% de los pacientes diagnosticados con neumonía presentó leucopenia (Tabla 3).

Las complicaciones se presentaron en 24.4% de los pacientes, de ellas, las de mayor frecuencia fueron muerte (3.3%), empiema y derrame pleural (2.4%); el 50.4% de los pacientes permaneció hospitalizado durante 7 días o más y un 33% permaneció entre 4 y 6 días, la media de estancia hospitalaria fue de 8.21±6.21 días; el mínimo fue de 2 días y el máximo de 33 con una mediana de 7 (Tabla 4).

En la población estudiada encontramos que el 8.9% ha sufrido procesos de NAC recidivante, la mortalidad se presentó solamente en el grupo de menores a 1 año en el 8.3% de los casos, complicaciones como el derrame pleural ocurrieron en el 25% de los casos de neumonía de 10 a 14 años y en el 16.7% de los casos entre 5 y 9 años. Los pacientes con edades entre 1 y 4 años no presentaron complicaciones (Tabla 5). No se determinó asociación ( $P > 0.05$ ) entre el estado nutricional y los días de hospitalización con punto de corte en 3 días (Tabla 6).

Tabla 1. Pacientes con diagnóstico de NAC según sexo, edad y residencia.

VARIABLE		N=123	%=100
SEXO	FEMENINO	56	45.5
	MASCULINO	67	54.5
EDAD	< 1 AÑO	48	39.02
	1 - 4 AÑOS	59	47.96
	5 - 9 AÑOS	12	9.75
	10 - 14 AÑOS	4	3.25
RESIDENCIA	CUENCA URBANO	75	61
	CUENCA RURAL	32	26
	OTRA CIUDAD	16	13

Tabla 2. Pacientes con diagnóstico de NAC, características al examen físico.

SIGNOS	N=123	%
ESTERTORES	115	93.5
TOS	108	87.8
TAQUIPNEA	105	85.4
RONCUS	80	65.0
TIRAJE INTERCOSTAL	73	59.3
ALZA TÉRMICA	65	52.8
SIBILANCIAS	52	42.3
HIPOTERMIA	2	1.6
BRADIPNEA	1	0.8
ESTADO NUTRICIONAL	N=123	%=100
NORMAL	91	74
DESNUTRICIÓN	11	8.9
SOBREPESO	8	6.5
OBESIDAD	13	10.6

Tabla 3. Resumen de exámenes complementarios de 123 pacientes con diagnóstico de NAC.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS		
PCR	N=105	%=85.4%
ELEVADO	75	71.4%
NORMAL	30	28.6%
LEUCOCITOS	N=123	%=100
ELEVADO	61	49.59
BAJO	3	2.439
NORMAL	59	47.96

Tabla 4. Distribución de pacientes con NAC, según complicaciones y días de hospitalización.

COMPLICACIONES	N=123	%=24.4%
MUERTE	4	3.3
EMPIEMA	3	2.4
DERRAME PLEURAL	3	2.4
ATELECTASIA	2	1.7
OTRAS	18	14.6
DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN	N=123	%=100
≤ 3 DÍAS	20	16.3
4 - 6 DÍAS	41	33.3
≥ 7 DÍAS	62	50.4
MEDIA: 8.21 DÍAS	D.E: ±6.21 DÍAS	

Tabla 5. Complicaciones de pacientes con diagnóstico de NAC según edad.

EDAD	COMPLICACIONES			
	DERRAME PLEURAL		MUERTE	
	N	%*	N	%*
< 1 AÑO	0	0	4	8.3%
DE 5 A 9 AÑOS	2	16.7%	0	0%
DE 10 A 14 AÑOS	1	25%	0	0%

\* Los porcentajes corresponden a la muestra por grupo de edad.

Tabla 6. Distribución de pacientes con NAC según estado nutricional y días de hospitalización.

ESTADO NUTRICIONAL	DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN				CHI CUADRADO	P
	≤ 3 DÍAS		> 3 DÍAS			
	N	%	N	%		
NORMAL	50	40.9	25	20.3	0.033	0.68
DESNUTRICIÓN	0	0	11	8.9		
OBESIDAD	2	1.6	11	8.9		
SOBREPESO	7	5.6	17	13.8		

## DISCUSIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, la neumonía es la principal causa de fallecimiento en niños a nivel mundial, resaltando su importancia en morbilidad y mortalidad [4]. A nivel nacional, en el año 2013, el INEC reportó que la neumonía es la causa principal de morbilidad en nuestra población infantil: morbilidad masculina y morbilidad infantil representando el 20.8% en menores de 1 año, el 31.5% en niños de 1 a 4 años, el 6.7% en el grupo de 5 a 9 años y el 2.4% de los niños de entre 10 y 14 años; al comparar estos resultados con la población estudiada, la concordancia más notoria es en el grupo de edad de 1 a 4 años (48%), la diferencia entre los porcentajes posiblemente se deba a que el INEC recoge la información tanto de las atenciones ambulatorias como de las hospitalizaciones; sin embargo en ambos casos el grupo de edad señalado se observa como el predominantemente afectado [22].

A nivel del país, un estudio realizado en Puyo en el año 2009 por Romo sobre factores de riesgo de neumonía en niños menores de 5 años que incluyó 155 pacientes diagnosticados de neumonía, determinó que el sexo más afectado fue el masculino con el 54.8%, cifra similar a lo encontrado en la presente investigación (54.5%); este autor también encontró que la prevalencia de desnutrición en pacientes con neumonía fue del 36.7% frente al 8.9% encontrado en el presente estudio, la diferencia puede deberse a la conformación de las muestras de estudio que representan quizá poblaciones con diferencias socioeconómicas importantes que pueden determinar influencia en el estado nutricional de los niños [23].

En Cuenca, en el año 2013, Quilambaqui estudió 77 casos de NAC en el Hospital Vicente Corral Moscoso, entre los resultados se menciona al sexo masculino como el más afectado (70%) además de encontrarse un 53% de pacientes que procedían del área rural [24]; en el presente trabajo realizado en el HJCA, la población rural alcanzó un 39%. Cabe señalar que en el caso de la seguridad social, los niños atendidos son hijos de afiliados, con relación de dependencia en su gran mayoría y en el HVCM, la población que accede a servicios de salud no tiene afiliación por lo que proceden de poblaciones con alto riesgo socioeconómico siendo referidos principalmente de las unidades de primer y segundo nivel de atención; Quilambaqui encontró un 56% de desnutrición, dato que se relaciona con lo ya señalado [19, 24].

En lo que respecta a la caracterización clínica de esta enfermedad, en el año 2012, Cruz y colaboradores llevaron a cabo un estudio en Cuba que contó con 350 diagnosticados con neumonía, fue más frecuente en el sexo masculino (53.7%) y el grupo de edad entre 1 y 4 años fue el más afectado, datos similares a los encontrados en este estudio (54.5%); además encontraron que el 93.4% de los casos presentó tos, fiebre (92%), estertores (60%), tiraje (36.6%) y taquipnea (29.7%); en comparación con lo encontrado en este estudio con tos (87.8%), fiebre (52.8%), estertores (93.5%), tiraje (59.3%) y taquipnea (85.4%) evidenciándose que la prevalencia de estos síntomas porcentualmente fue mayor [23, 24].

Figueras en un estudio español encontró que los pacientes presentaron fiebre en el 95.2% de los casos y tos en el 80.1%, datos similares al encontrado en el presente estudio; la taquipnea se presentó en el 28.9% de los pacientes mientras que en la población estudiada este signo fue de mayor importancia con el 85.4% [26].

Giménez y cols. en un estudio de España, caracterizaron la neumonía desde el punto clínico - epidemiológico en una muestra de 311 pacientes menores de 6 años; dentro de los síntomas más frecuentes se encontró fiebre en el 95.4% de los casos, en el presente trabajo el alza térmica representó un 52.8% de la población; sin embargo hay que considerar que no se evaluó el uso de antipiréticos antes de la consulta médica, este indicador podría justificar el alto porcentaje de pacientes con temperatura dentro de rangos normales [25].

La desnutrición es un factor importante en pacientes que padecen neumonía puesto que influye en la vulnerabilidad de los niños para padecer infecciones, en la respuesta al tratamiento de la enfermedad y en la duración de su estancia hospitalaria; en el estudio de Cruz y cols. la desnutrición alcanzó el 4%, dato inferior a la prevalencia en la población de este estudio (8.9%) [20, 24].

El derrame pleural es la complicación más frecuentemente encontrada en el presente estudio con el 2.4%, según De la Cruz y cols., la neumonía es la causa más frecuente para la generación de derrame pleural en los niños; aproximadamente el 40% de todos los procesos neumónicos que requieren hospitalización en niños presenta derrame pleural y entre un 0.6 y un 2%, empiema [27].

Espinola y cols. en un estudio español en 63 pacientes pediátricos, menciona que los casos de derrame pleural paraneumónico van en aumento en las poblaciones infantiles, siendo el empiema un desenlace previsible de esta complicación con el consiguiente riesgo de mayor mortalidad [28].

La mortalidad por esta patología se ubicó en 3.3% (4 casos), al respecto Fernández y Perdigón analizaron la evolución de la mortalidad por neumonías en México entre 1990 y 2007, encontrando que en menores de 5 años, la mortalidad ha disminuido en la última década probablemente debido a las intervenciones en prevención, diagnóstico y tratamiento de esta patología; estos autores en el año 1990 encontraron 11210 defunciones y en el año 2007 fueron de 2732; en la población estudiada la mortalidad es baja [28].

## CONCLUSIONES





La neumonía en edad pediátrica reviste una gran importancia por los ingresos hospitalarios que genera a más de largas estancias hospitalarias, por lo tanto fue importante describir las características de esta patología en pacientes pediátricos atendidos en el hospital "José Carrasco Arteaga" que evidenció una mayor afectación del sexo masculino; por otro lado la frecuencia de los signos clínicos resultó elevada lo que resalta la importancia de una anamnesis y examen físico adecuado dentro del proceso diagnóstico de neumonía. La utilidad de los exámenes complementarios fue valiosa, siendo la más representativa la Radiografía de tórax con el 100% de positividad. Analizando el estado nutricional, a pesar de que estadísticamente no se asoció con la estancia hospitalaria, en la práctica es lógico pensar que la población con desnutrición se halla en desventaja para superar este tipo de infecciones, lo que generaría mayor estancia hospitalaria y/o mayor mortalidad.

La neumonía continúa siendo un problema prevalente en la población infantil estudiada. La caracterización clínico-epidemiológica llevada a cabo proporciona datos sobre esta enfermedad, los mismos que son extrapolables a la población en general y son útiles para crear un perfil patológico del paciente pediátrico.

## CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

TS y EW: Diseño del estudio, recolección de datos, tabulación de la información, redacción del manuscrito. FM y FC: Análisis crítico del manuscrito. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

- Tatiana Sigüenza Peñafiel. Médica General. Libre ejercicio profesional. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9970-8436>.
- Estefanía Sofía Webster Valverde. Médica General. Libre ejercicio profesional. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6862-9222>.
- Fray Martínez Reyes. Doctor en Medicina y Cirugía. Magister en Investigación de la Salud. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID <http://orcid.org/0000-0002-4331-1058>.
- Fernando Córdova Neira. Cirujano Pediatra. Hospital “José Carrasco Arteaga”. Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad del Azuay. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1400-2640>.

## ABREVIATURAS

HJCA: Hospital “José Carrasco Arteaga”; NAC: Neumonía Adquirida en la Comunidad; PCR: Proteína C Reactiva; N: número / muestra.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al personal y autoridades del Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca – Ecuador, lugar en donde se realizó el trabajo.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de intereses.

## CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Sigüenza T, Webster E, Martínez F, Córdova F. Estudio Transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños. Rev Med HJCA 2016; 8(1): 25-29. <http://dx.doi.org/10.14410/2016.8.1.a0.04>

## PUBLONS:

 <https://publons.com/review/322805/>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rudan I, Boschi-Pinto C, Biloglav Z, Mulla S, Campbell H. Epidemiology and Etiology of Childhood Pneumonia. *Bulletin of the World Health Organization*. 2008 May 14; 86 (5).
2. Gentile A, Bardach A, Ciapponi A, Garcia-Marti S. Epidemiology of Community-Acquired Pneumonia in Children of Latin America and the Caribbean: a Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Infectious Diseases*. 2011 September 12; 16.
3. González M. Neumonía: Principal Causa de Morbilidad en el Ecuador. E-Análisis Revista Coyuntural. 2013 Abril; 8.
4. World Health Organization WHO. WHO. [Online].; 2013 [cited 2013 Junio.]
5. Sectish T, Prober C. Pneumonia. In Behrman R, Kliegman R, Jenson H. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. p. 1432 - 1435.
6. Brines-Solanes J, Hernández-Marco R. Neumonías Agudas en la Infancia. Aspectos Generales. In Cruz Hernández M. *Tratado de Pediatría*. 2nd ed. Barcelona: Océano; 2011. p. 1445 - 1455.
7. McIntosh K. Community - Acquired Pneumonia in Children. *New England Journal of Medicine*. 2002 February; 346(6).
8. Calero A, Moncayo F. Neumonía Adquirida en la Comunidad. In Quiñonez E, Ugazzi M, Donoso F, Santiago E. *Bases de Neumología Pediátrica*. 1st ed. Quito: Noción; 2006. p. 210 - 220.
9. Rupérez E, Herranz M, Bernaola E. Neumonía en el Paciente Pediátrico. *Servicio Navarro de Salud, Temas de Urgencia*. 2005.
10. Méndez A, García M, Baquero F, del Castillo Martín F. Neumonía Adquirida en la Comunidad. In *Pediatría AEd. Protocolos de Neumología*. Madrid: Elsevier.
11. Domecq JP, Prutsky G, Lazo MA, Salazar C. Precisión de la Taquipnea y las Restricciones Subcostales como Signos Clínicos para Diagnóstico de Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños: Revisión Sistemática y Metaanálisis. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2012; 29(3).
12. Sandora TJ, Harper MB. Neumonía en Niños Hospitalizados. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. 2005; 52.
13. Toledo MI, Toledo MdC. Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños y Adolescentes. *Revista Cubana de Medicina General*. 2012; 28(4).
14. Hazir T, Bin Nisar Y, A Qazi S. Chest Radiography in Children Aged 2-59 Months Diagnosed with Non-Severe Pneumonia as Defined by WHO: Descriptive Multicentre Study in Pakistan. *British Medical Journal*. 2006.
15. Ben Shimol S, Dagan R, Givon-Lavi N, Tal A, Aviram M. Evaluation of the WHO Criteria for Chest Radiographs for Pneumonia Diagnosis in Children. *European Journal of Pediatrics*. 2011 August 26.
16. Lee GE, Lorch SA, Sheffler-Collins S, Kronman MP, Shah SS. National Hospitalization Trends for Pediatric Pneumonia and Associated Complications. *Official Journal of the American Academy of Pediatrics*. 2010 August; 126(2).
17. Korppi M. Pneumonia in Children: How to Lessen Complications? *Foundation Acta Pediátrica*. 2010; p. 808 - 809.
18. Sawicki GS, Lu FL, Valim C, Cleveland RH, Colín AA. Necrotising Pneumonia is an Increasingly Detected Complication of Pneumonia in Children. *European Respiratory Journal*. 2010 January; 31(6).
19. François P, Desmaroux A, Cans C, Pin I, Pavese P. Prevalence and Risk Factors of Suppurative Complications in Children with Pneumonia. *Foundation Acta Pediátrica*. 2010 January; 99.
20. Lee GE. Pneumonia-Associated Complications Rise in Most Pediatric Populations, Despite Introduction of PCV7. *Infectious Diseases in Children*. 2010 August; 35.
21. INEC. Neumonía: Principal causa de morbilidad. Análisis. *Revista Coyuntural*. Octava edición. Abril. 2013. [cited 2014 Julio. Disponible en: <http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/e-analisis8.pdf>
22. Romo E. Factores de riesgo de Neumonía en niños menores de 5 años ingresados en el Hospital Provincial Puyo, Agosto 2008-Julio 2009. *ESPOCH*. 2009.
23. Cruz J, Dorta Y, Riesgo L, et al. Caracterización clínico epidemiológica de la neumonía en niños hospitalizados. *Rev Ciencias Médicas vol.16 no.1 Pinar del Rio ene.-feb. 2012*.
24. Giménez F, Sánchez A, Battles J, et al. Características clínico-epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 6 años *Anales de Pediatría, Volume 66, Issue 6, Pages 578-584*.
25. Figueras C. Estudio clínico epidemiológico de la neumonía comunitaria no complicada en el niño. Universidad Autónoma de Barcelona. Tesis Doctoral. 2006.
26. De la Cruz O, Moreno A, Bosque M. Derrame pleural paraneumónico. Guía de diagnóstico-terapéutica. *Asociación Española de Pediatría*. 2008.
27. Espínola B, Casado J, De la Calle T, et al. Derrame pleural en niños con neumonía. Estudio de 63 casos. *Anales de Pediatría, Volume 69, Issue 3, Pages 210-214*.
28. Fernández S, Perdígón G. Evolución de la mortalidad por neumonías en México 1990-2007. *Estadísticas vitales*. Vol. 67, enero-febrero 2010.