



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA**

**Concordancia diagnóstica entre resultados del examen clínico y  
radiológico en niños con neumonía bacteriana adquirida en comunidad.**

**Hospital Belén Lambayeque. 2017.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR:**

Jeampierre Alexander Velásquez Castillo

**ASESORES:**

Dra. Susana Edita Paredes Díaz

Mgtr. David Rene Rodríguez Díaz

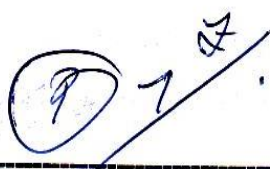
**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Salud perinatal e infantil

**TRUJILLO – PERÚ**

**2018**

## PÁGINA DE JURADO

A handwritten signature in blue ink, consisting of a circled 'M' followed by 'B Z' and a diagonal slash.

---

DR. MANUEL BURGOS ZAVALA

Presidente

A handwritten signature in blue ink, featuring a large, sweeping loop at the top and a more complex, cursive script below.

---

DRA. RICCI PONCE DE LOPEZ

Secretaria

A handwritten signature in blue ink, starting with a large, vertical loop and followed by a cursive script.

---

DRA. SUSANA EDITA PAREDEZ DIAZ

Vocal

---

**XXXXXXXXXX**

Presidente

---

**XXXXXXXXXX**

Secretario

---

**XXXXXXXXXX**

Vocal

## **DEDICATORIA**

A Dios por su infinito amor y bondad, brindándome las fuerzas suficientes para seguir adelante en las metas trazadas.

A mi querida familia, por el apoyo incondicional, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante y principalmente por su amor, que me ha permitido ser una persona de bien y que son mi ejemplo a seguir.

*Jeampierre Alexander Velásquez Castillo*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por iluminar mi camino, llenarme de verdadera fe, esperanza y amor incondicional, el cual me fortalece eternamente.

A la Universidad César Vallejo, institución que me brindó sus aulas y oportunidad para forjar mi profesión.

A nuestros asesores por ser el pilar de esta investigación, por estar siempre guiándome, en resolver mis dudas.

*Jeampierre Alexander Velásquez Castillo*

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Jeampierre Alexander Velásquez Castillo, con DNI N° 73939427, estudiante de la Escuela Profesional de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada **“Nivel de concordancia diagnóstica entre resultados del examen clínico y radiológico en niños con neumonía bacteriana adquirida en comunidad. Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque. 2017.”**, son:

1. De mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas; por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, setiembre del 2018.

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Presento ante Ustedes la Tesis titulada **“Nivel de concordancia diagnóstica entre resultados del examen clínico y radiológico en niños con neumonía bacteriana adquirida en comunidad. Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque. 2017.”**, con la finalidad de determinar si existe concordancia diagnóstica entre resultados del examen clínico y radiológico en niños con neumonía bacteriana adquirida en comunidad.

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Médico Cirujano.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

*Jeampierre Alexander Velásquez Castillo*

# ÍNDICE

	Pág.
<b>PÁGINA DEL JURADO .....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>v</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....</b>	<b>vi</b>
<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>x</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>1.1. Realidad Problemática:.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. Trabajos Previos:.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3. Teorías Relacionadas al Tema: .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4. Formulación del Problema .....</b>	<b>22</b>
<b>1.5. Justificación del Estudio .....</b>	<b>23</b>
<b>1.6. Hipótesis .....</b>	<b>23</b>
<b>1.7. Objetivos: .....</b>	<b>24</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>25</b>
<b>III. RESULTADOS .....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>VII. REFERENCIAS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS</b>	



## RESUMEN

Con el objetivo de identificar el nivel de concordancia que existe entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y el examen radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017, se llevó a cabo un estudio no experimental, descriptivo, transversal, de concordancia; con una muestra de 38 niños de 3 a 9 años atendidos con diagnóstico de neumonía durante el año 2017. La técnica de recolección de datos fue la ficha de investigación; los datos fueron analizados mediante la estadística descriptiva y analítica pues para determinar el nivel de concordancia que existió entre los diagnósticos en estudio, se utilizó el índice de Kappa. Los resultados demostraron que el diagnóstico clínico presentó un 73,7 % de coincidencia diagnóstica con respecto al diagnóstico reportado como definitivo en la historia clínica. En cuanto al diagnóstico radiológico, éste coincidió en un 86,8 % con el diagnóstico definitivo según la historia clínica. Las coincidencias de ambos diagnósticos afirmativos en neumonía bacteriana adquirida en la comunidad fueron de 71,1 % mientras que el 10,5% coincidieron en descartarlo; pudiéndose afirmar que el nivel de concordancia entre ambos diagnósticos fue moderado ( $Kappa = 0,434$ ) pero significativa (valor  $p = 0,003$ ). Se concluyó que existe un nivel de concordancia moderada entre los exámenes clínico y radiológico en el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños.

**Palabras Clave:** Examen clínico, examen radiológico, concordancia diagnóstica, neumonía.

## ABSTRACT

In order to identify the level of agreement that exists between the diagnosis of bacterial pneumonia acquired in the community through clinical examinations and radiological examination in children treated at Belén Provincial Teaching Hospital in Lambayeque in the year 2017, a non – experimental, descriptive, transversal, of concordance study was carried out; with a sample of 38 children aged 3 to 9 years attended with a diagnosis of pneumonia during the year 2017. The data collection technique was the research record; the data were analyzed using descriptive and analytical statistics, since the Kappa index was used to determine the level of concordance that existed between the diagnoses under study. The results showed that the clinical diagnosis presented a 73,7 % of diagnostic coincidence with respect to the diagnosis reported as definitive in the clinical history. Regarding the radiological diagnosis, this coincided in 86,8 % with the definitive diagnosis according to the clinical history. The coincidences of both affirmative diagnoses in bacterial pneumonia acquired in the community were 71,1 % while 10,5% coincided in discarding it; being able to affirm that the level of agreement between both diagnoses was moderate (Kappa = 0,434) but significant (value  $p = 0,003$ ). It was concluded that there is a moderate level of agreement between clinical and radiological exams in the diagnosis of bacterial pneumonia acquired in the community in children.

**Keywords:** Clinical examination, radiological examination, diagnostic agreement, pneumonia.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Realidad Problemática:

En el presente siglo las enfermedades respiratorias agudas van ocupando un gran porcentaje de tasa de mortalidad para los niños menores de 5 años, también abarcando a mayores de esa edad. Estadísticamente la neumonía es una de las causas por la cual mueren 1 de cada 5 en niños (escolares y preescolares) y en el mundo logra llegar a 2 millones al año en este grupo etario. La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) se define como una infección que abarca todo el parénquima pulmonar y que se presenta en niños que no han estado hospitalizados por lo menos una semana ya siendo antes o también que pueda presentar sintomatología después de 48 horas del egreso hospitalario<sup>1</sup>.

Se ha estimado 120 millones de casos de neumonía en niños menores de 5 años en el año 2010 a nivel mundial, de los cuales 14 millones progresaron a formas clínicas graves y causaron 1,3 millones de muertes. La incidencia y mortalidad por neumonía varía con la edad. La mayor carga de esta enfermedad está representada en las edades más tempranas, sucediendo que el 81 % de las muertes por neumonía ocurre en los niños menores de 2 años. Ello demuestra la necesidad de vigilar las neumonías y su impacto en el sistema sanitario internacional y nacional<sup>1,2</sup>.

La NAC es uno de los tipos de neumonía que tiene más referencia en los niños y son ellos los más susceptibles en poblaciones de baja educación y se presenta en zonas alejadas y en la mayor parte de la sierra del Perú, actualmente en nuestro país prevalece esta enfermedad por motivos de falta de cercanía de los centros de salud con la población afectada pero también se ve progresivamente que el personal sanitario promueve la prevención de la neumonía en niños y cómo reducir su tasa de mortalidad. Por otro lado el cambio climático mundial ha afectado también a nuestra nación y en las zonas del sur y la serranía peruana la disminución térmica y las olas de friaje han generado una mayor incidencia de

NAC, cabe recordar que algunas bacterias como *Streptococcus pneumoniae* proliferan sustancialmente a temperaturas bajas <sup>3,4</sup>.

Las infecciones respiratorias que son de tipo agudas son las primeras causas de morbilidad y mortalidad en específico en todo el mundo. A pesar de que se ha reducido la mortalidad en el niño dentro de la primera década de este siglo, la neumonía y las enfermedades diarreicas agudas permanecen como una de las causas más importantes de muertes que se pueden evitar y representan un 30 % dentro de la mortalidad infantil mundial. Es mencionado y considerado como el cuarto Objetivo de las Metas del Milenio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y su meta es reducir la mortalidad infantil, además es sumamente importante el conocer la epidemiología de esta misma enfermedad <sup>4</sup>.

Según la patología presentada en vías respiratorias bajas el índice de adquisición es mayor en niños tanto los preescolares como escolares, es por ello que se demuestra el aun valioso estudio estándar de la clínica en su totalidad, pero acompañado de la imagenología, en estos casos la placa radiográfica, y cuál es el índice de especificidad y sensibilidad para su diagnóstico, es por ello que se realiza una correlación entre ambos <sup>5,6</sup>.

Realizando una comparación entre poblaciones en el mundo tanto de Sudamérica y de Europa se verifica que la cultura y educación de las personas con el personal de salud en otros países de Europa se basan en un conocimiento o enseñanza que ayuda a disminuir la tasa de morbimortalidad de NAC en niños porque sabemos que los más susceptibles a esta patología lo constituyen este grupo etario y los adultos mayores. Es preciso recalcar que en algunos países de Sudamérica la educación es baja como en Perú y Bolivia, por lo que la NAC es más propensa en ellos por la suma del inadecuado cuidado a los niños y la falta de educación <sup>6,7</sup>.

En el Perú, estas infecciones representan un gran problema de salud pública, especialmente en la población pediátrica menor a 5 años, genera un gran consumo de recursos del Estado. Se estiman sobre 2,2 millones de atenciones a pacientes con este diagnóstico anualmente, representa un 24,8 % del total de atenciones de

consulta externa realizada en los establecimientos del Ministerio de Salud <sup>8,9</sup>. En el 2016, la Dirección Regional de Salud de Lima (DIRESA – Lima), evaluó la neumonía por episodios informando que el grupo etario más afectado son los niños de 2 a 11 meses con el 20 % del acumulado <sup>10</sup>.

Desde la semana epidemiológica (SE) 1 hasta el SE 3 – 2018, se han notificado 1088 episodios de neumonía en menores de 5 años en el país. Además, se han reportado 6 muertes por neumonía. En el 2017 en el mismo periodo, se notificó 1142 episodios, la tasa de incidencia acumulada (TIA) fue de 4,03 episodios por 100 mil habitantes, asimismo, se notificó 14 muertes por neumonía. En Lambayeque la tasa de letalidad por número de episodios de neumonía en niños menores de 5 años en el año 2015 fue de 3,0; mostrando además su casuística una relativa disminución entre los años comprendidos del 2013 al 2018 (tercera semana epidemiológica) <sup>11</sup>.

Siendo la NAC una patología de alto impacto, sobre todo en grupos etarios vulnerables como la niñez, con tasas de morbilidad y mortalidad considerables, su diagnóstico adecuado y oportuno cumple un rol fundamental en su pronóstico <sup>12,13</sup>. En la actualidad en nuestro país los métodos más utilizados para diagnosticar esta enfermedad la constituyen el examen clínico y la radiografía, existen otros métodos, pero sus costos hacen difícil su accesibilidad <sup>3,4</sup>. Siendo estos dos exámenes los de uso cotidiano, resulta importante conocer su eficacia y poder compararla a fin de poder evidenciar estadísticamente su utilidad pues existen estudios escasos al respecto y se hace requerido en nuestro medio el poder contar con evidencias concretas y actuales.

## **1.2. Trabajos Previos:**

### **Internacionales:**

**Rodríguez JM, et al.** <sup>12</sup> en Cuba 2013, tuvieron por objetivo analizar la expresión clínico – radiológica y la evolución de los pacientes en un quinquenio: realizaron un trabajo prospectivo descriptivo de corte transversal, con los pacientes que

ingresaron con neumonía grave adquirida en la comunidad en el Servicio de Enfermedades Respiratorias, en el periodo 2003 – 2007, que fueron seguidos por consulta externa al egreso, hasta su alta médica. Se practicó un análisis de las variables clínico – radiológicas. Se procesaron los datos utilizando la prueba de Chi cuadrado; de los 217 pacientes analizados, 149 (68,6 %) tenían de 1 a 4 años, y el 53 % era del sexo masculino. La fiebre, la polipnea y el tiraje estuvo presente en todos los pacientes. Las complicaciones más frecuentes fueron: el derrame pleural y el absceso pulmonar en 60,7 % y 27,6 % respectivamente. El pulmón derecho resultó el más afectado, pero el que más se complicó fue el izquierdo. Concluyeron que todos los pacientes tuvieron una evolución favorable, a pesar de que más de la mitad se complicaron, además, encontraron que los pacientes con afectación en un solo pulmón, tienen más posibilidades de complicarse que cuando la afectación es bilateral.

**Vilca N, et al.** <sup>13</sup> en Bolivia 2013, tuvieron por objetivo determinar las características clínicas y radiológicas en preescolares con diagnóstico de neumonía atípica en la Caja Petrolera de Salud y Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uria”. Desarrollaron un estudio de casos y controles de cohorte anidada, multi céntrico entre Enero – diciembre 2012. Los casos fueron documentados por serología Ig M para *Mycoplasma* y *Chlamidia*. Se identificaron características clínicas, de laboratorio y radiológicas. Se incluyeron a 54 pacientes, 27 casos y 27 controles entre 2 meses y 5 años de edad, los lactantes menores representaron el 85%. La obstrucción bronquial, monocitosis, anemia, sobre distensión pulmonar radiológica fueron los hallazgos más comunes.

**Silva M, et al.** <sup>14</sup> en Cuba 2014, tuvieron por objetivo verificar el diagnóstico de los niños ingresados por neumonías en el servicio de enfermedades respiratorias del Hospital General Docente “Aleida Fernández Chardiet”, del Municipio de Güines. Realizaron un estudio descriptivo prospectivo de corte transversal en el primer trimestre del 2013, tomando el universo de los pacientes ingresados con este diagnóstico (n = 256). El 72,8 % de los niños fueron del sexo masculino y el 48,1 % menor de 1 año, el 61,7 %, con radiografía de tórax normal al ingreso, el 45,6 % sin signos clínicos, el 45,6 % tratado con penicilina y en el 60,6 % de los

pacientes se retiró antibiótico y el 93,5 % de ellos evolucionaron satisfactoriamente. Concluyeron que la neumonía predominó en el menor de un año, del sexo masculino, más de la mitad con radiografía de tórax normal al ingreso, que el tratamiento de elección fue la penicilina, con evolución satisfactoria.

**Montaño CM, et al.**<sup>15</sup> en México 2016, tuvieron por objetivo definir las características clínico – epidemiológicas de los pacientes en el Servicio de Pediatría del Hospital Ángeles Pedregal con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad durante el invierno 2014 – 2015. Llevaron a cabo un estudio transversal, observacional, analítico. Se revisaron las variables edad, sexo, síntomas iniciales, evolución, clasificación anatómica, esquema antimicrobiano, días de estancia y complicaciones. Se estudiaron 25 pacientes con diagnóstico de NAC; la media de edad fue de 5,4 años; el grupo más afectado, el de los lactantes. Los síntomas más frecuentes fueron: tos, taquipnea y fiebre. 81% con lesión significativa en imagen. El antimicrobiano más utilizado fue ceftriaxona; 7,6 días fue el promedio de estancia intrahospitalaria; la evolución hacia una mejoría se presentó en 88%. Concluyeron que la NAC fue la tercera causa de ingreso hospitalario al servicio, y, es también uno de los principales motivos de muerte en menores de 5 años en países en vías de desarrollo.

**Silva M, et al.**<sup>16</sup> en Cuba 2017, tuvieron por objetivo evaluar la calidad del diagnóstico de los niños ingresados por neumonías en el servicio de enfermedades respiratorias del Hospital General Docente “Aleida Fernández Chardiet”, del municipio de Güines, provincia de Mayabeque. Realizaron un estudio descriptivo prospectivo longitudinal desde enero 2014 a diciembre de 2015. El universo de estudio fue el total de los pacientes ingresados con este diagnóstico (n = 703). El 73,5 % de los niños fueron del sexo masculino y el 49,1 % menor de un año. Al ingreso, el 59,7 % presentó radiografía de tórax normal y el 56,9 % no tenía signos clínicos. El engrosamiento hiliar (35 %) y la técnica deficiente (29,5 %) fueron las características radiológicas más frecuentes. Se retiró el tratamiento antibiótico al 62,8 % de los pacientes con radiografía normal y sin signos clínicos de neumonía, de éstos el 96,4 % evolucionó satisfactoriamente. Concluyeron que la

neumonía predominó en el menor de un año, masculino, más de la mitad con radiografía de tórax normal al ingreso y sin signos clínicos, indicativos de un diagnóstico inadecuado y a los pacientes que se les retiró tratamiento antibiótico evolucionaron satisfactoriamente.

### **Nacionales:**

**Padilla J, et al.**<sup>17</sup> en Perú 2010, tuvieron por objetivo comparar el perfil etiológico y las características clínico – radiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad, en menores de 5 años, en dos zonas ecológicamente distintas del Perú. Se evaluaron niños atendidos en consulta externa o emergencia de establecimientos de salud de Puno y Lima. Se estudiaron 12 patógenos mediante cultivos (bacterianos y virales), reacción en cadena de la polimerasa para *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, enzimoimmunoanálisis para *M. pneumoniae* e inmunofluorescencia indirecta para *C. pneumoniae* y virus (del hisopado nasal y faríngeo). Se incorporaron 193 niños con diagnóstico clínico y confirmación radiológica de neumonía entre julio y noviembre del 2006. Se identificó al menos un patógeno respiratorio en el 63,7 % (123 / 193) de los pacientes evaluados. El 55 % de las infecciones fueron virales, el 21 % bacterianas y el 12 % coinfección viral y bacteriana. Los agentes más frecuentemente identificados fueron virus sincicial respiratorio (38,3 % del total y 69,8 % entre las neumonías virales) y *S. pneumoniae* (18,6 % del total y 90 % de las neumonías bacterianas). En Lima predominaron los casos de neumonía grave y la asociación de neumonía con sibilancias; esta última asociación, no se comunicó en Puno.

**Miranda JF.**<sup>18</sup> en Perú 2012, estableció como objetivo determinar la prevalencia y el perfil clínico de infección por agentes atípicos en niños con NAC en el Hospital de Emergencias Grau EsSalud, durante el año 2008. Desarrolló un estudio prospectivo, de corte transversal, con una muestra de 70 pacientes, entre 1 mes a 14 años de edad, con diagnóstico clínico y radiológico de NAC, hospitalizados en el Servicio de Pediatría; se les realizó inmunoensayo indirecto: ELISA, Ig M para *Chlamydia pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*. El 31,4 % (22/70) de los niños con NAC presentaron serología positiva para agentes atípicos,



correspondiendo a *Chlamydia pneumoniae* 17,1 % (12/70), *Mycoplasma pneumoniae* 7,1 % (5/70) e infección mixta (ambos gérmenes) el 7,1 % (5/70). En cuanto a la tendencia al aumento de la infección según la edad ( $p = 0,01$ ): en lactantes fue 14,29 %, preescolares 27,27 %, escolares y adolescentes 48,15 %. No hubo diferencia significativa en relación a sexo ( $p = 0,242$ ), antecedente de asma 54,5 % ( $p = 0,131$ ), presencia de sibilancias 72,7 % ( $p = 0,141$ ), ni estancia hospitalaria  $8,1 \pm 3,1$  ( $p = 0,198$ ). En el hemograma destacó: segmentados  $77,41 \pm 12,43$  % ( $p = 0,037$ ) y linfocitos  $12,59 \pm 7,01$  % ( $p = 0,001$ ). La media de PCR fue  $3,40 \pm 2,11$  UI/dL ( $p = 0,138$ ). La radiografía mostró infiltrado intersticial 59,09 %, hiperinflación 40,91 %, consolidación lobar 40,91 %, y atelectasia en 18,18 %. Concluyó que se sugiere un rol importante de *C. pneumoniae* y *M. pneumoniae*, en la etiopatogenia de la NAC en niños, en nuestro medio; además que, debemos sospechar en el escolar levemente febril, con neumonía con predominio del componente espástico y radiografía con infiltrado intersticial o signos de atrapamiento aéreo; y que, el conocimiento de la epidemiología de la NAC y la adecuada interpretación de los exámenes paraclínicos nos llevará al inicio precoz del tratamiento antibiótico específico, reduciendo la estancia hospitalaria.

**Miranda JF, et al.**<sup>19</sup> en Perú 2015, tuvieron por objetivo describir el manejo actual de la neumonía en niños internados en un hospital nivel III y compararlo con la escala clínico – radiológica de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana de Moreno (PDNBM). Llevaron a cabo un estudio retrospectivo y descriptivo, de junio 2009 a junio 2010; incluyeron todos los niños con neumonía, desde 1 mes hasta 5 años, hospitalizados en el servicio de Pediatría. Las radiografías de tórax fueron evaluadas por dos pediatras y un radiólogo según la escala de Moreno, para definir si la neumonía fue bacteriana (NB) o viral. Se consideró NB si el puntaje era  $\geq 4$ . En el análisis estadístico se empleó análisis bivariado y la prueba ji cuadrado, para valorar la asociación, y la índice kappa, para la concordancia interobservador. Se evaluaron 149 pacientes, sin diferencias según sexo; 50 % fueron menores de un año y 24 % de 1 a 2 años. Hubo clínica de inicio insidioso en 92 % de los pacientes, ninguno llegó en mal estado general. En los niños con tiraje, este fue leve en 70 %. La saturación de oxígeno en promedio fue 92 %; 97 % cursaron sin complicaciones. El tiempo de enfermedad

fue 4,7 días y el de mejoría, 1,7 días. El 40 % tuvo fiebre; 87 % diagnóstico BNM (bronconeumonía) + SOBA (síndrome obstructivo bronquial agudo) y 11,4 %, neumonía; 47,7 % presentaron sibilancias; 17,6 %, subcrepitantes y 13,4 %, crepitantes. El antibiótico más usado fue ampicilina (48,3 %). Al aplicar la escala de PDNBM, 31 % tuvieron  $\geq 4$  puntos. El grado de concordancia, al evaluar las radiografías según la escala de PDNBM, fue bueno, con índice kappa  $> 0,7$ . Concluyeron que la mitad de los niños hospitalizados por neumonía eran menores de un año de edad. Según la escala de PDNBM, hubo sobre diagnóstico de NB, solo 31 % la tuvieron NB según la clínica, los exámenes de ayuda diagnóstica y la evolución, cerca de 70 % hospitalizados habría tenido realmente neumonía viral. Se determinó que la escala clínico radiológica de PDNBM es práctica y útil para predecir el diagnóstico de NB.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema:**

La NAC es una de las más frecuentes y serias enfermedades infecciosas de la infancia, con cifras de morbilidad elevadas, sobre todo en nuestro medio, lo cual nos obliga a revisar constantemente los conceptos, tanto del diagnóstico como del tratamiento.<sup>2,4,5</sup> Es bueno señalar que esta enfermedad es la primera causa de muerte en niños menores de cinco años, y es capaz de explicar tercera parte de las muertes en menores de dos meses. Su atención consume importantes recursos sanitarios, tanto en el medio hospitalario, como en el extrahospitalario<sup>7,20-22</sup>.

Se ha estimado 120 millones de casos de neumonía en niños menores de 5 años el año 2010 a nivel mundial, de los cuales 14 millones han progresado a formas clínicas graves y han causado 1,3 millones de fallecimientos. La incidencia y mortalidad por neumonía varía con la edad. La mayor carga de esta enfermedad está representada en los más pequeños, siendo que el 81 % de las muertes por neumonía ocurre en los menores de 2 años.<sup>1,5</sup> En el 2000, el 70 % de las muertes asociadas a infecciones respiratorias agudas en los niños menores de 5 años ocurrió en países en vías de desarrollo. Entre los países de América Latina, Chile y Uruguay tienen las menores cifras de mortalidad (5 – 10 %), mientras que Bolivia, Perú y Guyana tienen las más altas (15 – 20 %)<sup>23</sup>.

Los agentes infecciosos que causan NAC en la infancia son numerosos (*S. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *S. aureus*, virus respiratorios como el VRS, parainfluenza, influenza, adenovirus, etc.). La frecuencia de cada uno de ellos varía de forma importante en función de la edad del paciente. En niños de edad  $\leq 3$  semanas la etiología más frecuente está dada por: 1. *S. agalactiae*, 2. *L. monocytogenes*, 3. Enterobacterias Gram (-), y, 4. CMV. En aquellos pacientes de 3 semanas – 3 meses de edad los agentes etiológicos predominantes son: 1. *C. trachomatis*, 2. Virus respiratorios, 3. *S. pneumoniae*, y, 4. *S. aureus*. En niños de grupo etario de 3 meses – 4 años la etiología de mayor prevalencia es: 1. Virus respiratorios, 2. *S. pneumoniae*, 3. Gérmenes menos frecuentes: *S. pyogenes*, *H influenzae*, *M. pneumoniae*, *S. aureus*, y, 4. *M. tuberculosis*. En pacientes de 5 años – 15 años de edad los patógenos de mayor frecuencia son: 1. *M. pneumoniae*, 2. *S. pneumoniae*, 3. *C. pneumoniae*, y, 4. *M. tuberculosis* <sup>24</sup>.

Sin embargo, la frecuencia global de los mismos también se modifica según se estudie en enfermos ingresados o tratados ambulatoriamente. En niños que no precisan ingreso, los patógenos más frecuentes serán los productores de neumonía atípica. En niños que precisan ingreso por compromiso respiratorio o por afectación del estado general el neumococo y el VRS son los principales patógenos. <sup>5,20,21,24</sup>.

La colonización del tracto respiratorio superior por bacterias patógenas es común en niños sanos y representa un requisito previo para que estos agentes infecciosos penetren al tracto respiratorio inferior por varias vías tales como la descendente, relacionada con un cuadro respiratorio viral alto previo; por aspiración, asociada con alteración en la mecánica de deglución, reflujo gastroesofágico y episodios agudos de epilepsia; por alteraciones anatómicas, funcionales o inmunológicas, relacionadas con enfermedades como fibrosis quística, tratamientos inmunosupresores e inmunodeficiencias, y por diseminación hematógena <sup>7,9</sup>.

El aparato respiratorio posee diversos mecanismos de defensa como son las barreras anatómicas, células y proteínas, capaces de desarrollar una respuesta eficaz contra microorganismos invasores y de reconocer y eliminar tejidos y

partículas inertes exógenas, células neoplásicas y material endógeno. Cualquier proceso que altere estos mecanismos normales de defensa, haciéndolos fallar, condiciona el desarrollo de enfermedades infecciosas pulmonares, entre las que se encuentra la neumonía <sup>2,4,5,7</sup>.

El mecanismo de transmisión de los microorganismos causantes de neumonía es a través del contacto con el medio ambiente que rodea al paciente, como es su casa, sitio de trabajo o escuela y en muchos aspectos es diferente a la neumonía adquirida en el hospital. En contraste, el mecanismo de la infección la mayoría de los casos de neumonía bacteriana resultan de la microaspiración de microorganismos infectantes contenidos en las secreciones de orofaringe hacia el árbol traqueobronquial. Otro mecanismo mediante el cual los microorganismos pueden alcanzar el árbol traqueobronquial es mediante la inhalación de las partículas infectantes aerolizadas y los menos frecuentes son por diseminación hematológica o por contigüidad <sup>25,26</sup>.

Los microorganismos poseen mecanismos específicos que les permiten salvar los mecanismos de defensa para desarrollar la infección, estos mecanismos se denominan como factores de virulencia. Con respecto a las bacterias, por citar algunos ejemplos tenemos: *Chlamydia pneumoniae* produce un factor ciliostático, *Mycoplasma pneumoniae* posee la capacidad de cortar los cilios, el virus de la influenza reduce marcadamente la velocidad del movimiento del moco traqueobronquial desde las primeras horas del inicio de la infección y hasta por 12 semanas después de la misma. *Streptococcus pneumoniae* produce proteasas que degradan la inmunoglobulina A (IgA) secretoria, su cápsula inhibe la fagocitosis, produce la neumolisina, que es una toxina bacteriana que daña la célula del hospedero al interactuar con el colesterol de la membrana plasmática, también produce otras enzimas con actividad proteolítica como la neuraminidasa y la hialuronidasa <sup>24,25,26</sup>.

Los agentes causales de la neumonía, como los virus y el neumococo, son más frecuentes durante el invierno. Además, existe abundante evidencia epidemiológica que afirma que los virus contribuyen a la infección bacteriana. Se

estima que, en países en desarrollo, la dificultad para llegar al diagnóstico etiológico ha motivado publicaciones de guías de práctica clínica basadas en evidencia científica para el manejo de la NAC, que mayormente están basadas en la opinión de expertos, trabajos prospectivos o series de gran número de casos, pero en muy pocos trabajos aleatorizados doble ciego o estudios bien diseñados de casos y controles <sup>19,25,26,27</sup>.

El diagnóstico clínico de la NAC en niños se basa en el reconocimiento de síntomas y signos. Clínicamente la NAC se caracteriza por presentar fiebre elevada de comienzo súbito con escalofríos, afectación del estado general y ocasionalmente aparición de herpes labial. Se puede acompañar de dolor torácico de características pleuríticas y expectoración purulenta. La auscultación es focal, con presencia en ocasiones de soplo tubárico. Sin embargo, esta forma clásica de presentación se describe fundamentalmente en adultos y, aunque puede verse en niños mayores, es infrecuente en los lactantes y niños pequeños. En estos suele presentarse como complicación de una infección respiratoria viral previa que cursaba con febrícula o fiebre baja y que súbitamente inicia fiebre elevada y empeoramiento del estado general. También puede manifestarse como fiebre sin foco, siendo este tipo de neumonía “silente” característica de la NAC neumocócica. La clínica respiratoria suele ser poco llamativa y la tos no está presente o es escasa. Los niños pequeños rara vez refieren dolor costal y es frecuente la aparición de meningismo o dolor abdominal que confunden y retrasan el diagnóstico. La presencia de herpes tampoco es habitual en ellos <sup>24</sup>.

No existen características radiológicas que nos permitan diferenciar con total seguridad los 2 grandes tipos de NAC (típicas y atípicas). La presencia de una condensación lobar en la radiografía de tórax parece ser un indicador razonablemente específico de infección bacteriana, al igual que lo es la presencia de un derrame pleural. Sin embargo, su ausencia no descarta la infección bacteriana. Los infiltrados intersticiales difusos se asocian frecuentemente a infecciones víricas. La presencia de imágenes aireadas (neumatoceles) con múltiples focos de infiltrados alveolares es característica de *S. aureus*. La neumonía por *S. pyogenes*, aunque poco común, es una infección grave que

presenta frecuentemente derrame pleural. En los niños más pequeños la condensación focal única es menos frecuente, encontrándose a esta edad un patrón alveolo – intersticial denominado bronconeumonía cuya etiología pudiera ser igualmente vírica o bacteriana <sup>24,28</sup>.

El diagnóstico de neumonía en nuestro medio es básicamente clínico (fiebre, taquipnea, signos clínicos) y se apoya en los exámenes de ayuda diagnóstica, como hemograma y radiografía. Sin embargo, muchas veces, la radiografía es sobrevalorada. Difícilmente podemos contar con cultivos, inmunofluorescencia indirecta o estudios serológicos para llegar al diagnóstico etiológico. La principal consecuencia de esta conducta es el abuso de antibióticos, cada vez de mayor espectro, y el sobrediagnóstico de neumonía, con todos los costos que implica para las instituciones y para el paciente <sup>24,25,27</sup>.

Entonces, ante la imposibilidad de arribar a un diagnóstico etiológico de certeza en la mayoría de niños menores de cinco años de edad con neumonía, la alternativa de recurrir a los llamados elementos de «inferencia diagnóstica» o «presunción» de etiología se convierten en una muy buena opción para la práctica clínica. Una escala clínico radiológica de predicción de etiología para niños hospitalizados por neumonía fue diseñada por Moreno et al., <sup>29</sup> a partir de un modelo preexistente (el de Khamapirad – Glezen, 1987). La escala alcanzó una sensibilidad del 100 %, especificidad de 93,8 %, valor predictivo positivo de 75,8 % y valor predictivo negativo de 100 % para predecir etiología bacteriana. Ha sido validada recientemente en un medio muy parecido al nuestro, <sup>30</sup> ha sido destacada en una revisión sistemática y está siendo aplicada en la actualidad.

#### **1.4. Formulación del problema:**

¿Cuál es el nivel de concordancia entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017?

### **1.5. Justificación del estudio:**

La NAC continúa siendo un problema global de salud pública con una elevada morbilidad y mortalidad, sobre todo en aquellos grupos etarios más vulnerables, niños y adultos. Sus repercusiones han sido muy discutidas, pero sus consecuencias deben ser aún afrontadas, ello ha conllevado a una preocupación persistente de los sistemas sanitarios de todas las naciones. Es sabido que un diagnóstico oportuno y certero permite una atención más inmediata y adecuada, sin embargo, el acceso a algunos medios diagnósticos es muy limitado, sobre todo en países en vías de desarrollo, por sus elevados costos y poca disponibilidad. Ello ha conllevado a un mayor uso de la clínica y la radiografía, sin embargo, se ha cuestionado el hecho de generar según algunos autores una sobrevaloración diagnóstica. La escala clínico – radiológica de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana desarrollada por Moreno et al ha demostrado ser un elemento consistente en cuanto a un método validado.

La presente investigación tuvo el propósito de poder brindar el conocimiento necesario sobre las variables radiológicas y clínicas de la neumonía bacteriana en pacientes preescolares y escolares del Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque y así mismo la correlación de ambas, identificando a través de sus criterios el diagnóstico de neumonía en este tipo de pacientes y la evaluación del grado de severidad en esta enfermedad. Nuestros resultados permitirán la mejora del sistema de organización en el hospital para el control de esta enfermedad y a la vez poder tener en consideración los patrones clínicos y radiológicos en conjunto como ayuda diagnóstica de NAC.

### **1.6. Hipótesis:**

**H<sub>a</sub>:** Existe buen nivel de concordancia entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017.

**H<sub>0</sub>:** No existe buen nivel de concordancia entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017.

## **1.7. Objetivos**

### **General**

- Identificar el nivel de concordancia que existe entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017.

### **Específicos**

- Determinar el porcentaje diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen clínico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017.
- Determinar el porcentaje diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017.



## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de Investigación:

La presente investigación fue de tipo no experimental, descriptiva, transversal, de concordancia<sup>36,37</sup>.

### 2.2 Variables y operacionalización:

#### Identificación de variables:

- **Variable 1:**

Diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen clínico en niños.

- **Variable 2:**

Diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen radiológico en niños

- **Variable 3:**

Nivel de concordancia diagnóstica.

#### Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Nivel de concordancia diagnóstica	Es el grado en que dos o más observadores, métodos, técnicas u	Se evaluó a través del Índice de Kappa, considerando los siguientes niveles de	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pobre.</li><li>• Leve.</li><li>• Aceptable.</li></ul>	Cualitativa Ordinal

	observaciones están de acuerdo sobre el mismo fenómeno observado. <sup>31,32</sup>	concordancia: pobre (< 0,01), leve (0,01 – 0,2), aceptable (0,21 – 0,4), moderada (0,41 – 0,6), considerable (0,61 – 0,8) y casi perfecta (0,81 – 1). <sup>31,32</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moderada.</li> <li>• Considerable.</li> <li>• Casi perfecta.</li> </ul>	
<b>Diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen clínico en niños</b>	Características clínicas del niño con NAC: tirajes, taquipnea, disnea, fiebre, saturación de oxígeno < 92 mm Hg. <sup>3,4,24</sup>	Se evaluó teniendo en cuenta los resultados de la evaluación clínica del niño, lo cual estuvo reportado en la historia clínica. <sup>3,4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Cualitativa Nominal
<b>Diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen radiológico en niños.</b>	Imágenes radiográficas localizadas en ambos lóbulos, borramiento, patrón perihiliar, subsegmentario. <sup>3,4,24</sup>	Se evaluó teniendo en cuenta los resultados del examen radiológico del niño, lo cual estuvo reportado en la historia clínica. <sup>3,4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Cualitativa Nominal

### 2.3 Población, muestra y muestreo:

#### **Población:**

La población de estudio estuvo compuesta por todas las historias clínicas de niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, mediante los exámenes clínico y radiológico; que además cumplieron con los siguientes criterios de selección:

**Criterios de inclusión:** Historias clínicas de niños:

- De 3 a 9 años de edad.
- De ambos sexos.
- Con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, mediante los exámenes clínico y radiológico (ambos diagnósticos).
- Con datos completos.

**Criterios de exclusión:** Historias clínicas de niños:

- Con diagnósticos de otras patologías de las vías respiratorias.
- Con antecedente de traumatismos durante el último mes previo a la evaluación.
- Infectados por virus de inmunodeficiencia humana.
- Con patologías oncológicas.

Según el libro de registro de atención del Servicio de Pediatría del Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque, durante el 2017 se atendió 42 niños de 03 a 09 años, en etapa escolares y pre escolares con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, mediante los exámenes clínico y radiológico.

**Muestra:**

Para obtener el tamaño de la muestra, se aplicó la fórmula para estudios descriptivos con población finita (conocida) <sup>33,38</sup>, teniendo como referencia el estudio de Miranda JF, et al. <sup>19</sup>

$$n = \frac{(N Z^2 p q)}{(N-1) E^2 + Z^2 p q}$$

Donde:

**N:** 42.

**Z:** 1,96.

**p:** 0,31.

**q:** 0,69.

Reemplazando valores:

$$n = \frac{(42 \times 1,96^2 \times 0,31 \times 0,69)}{(42-1) \times (0,05)^2 + 1,96^2 \times 0,31 \times 0,69)}$$

$$n = 37,34.$$

$$n = \mathbf{38.}$$

### **Unidad de análisis:**

Cada historia clínica de niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017, con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, mediante los exámenes clínico y radiológico; que cumplieron los criterios de selección propuestos.

### **Muestreo:**

La selección de la muestra fue de manera aleatoria simple, teniendo la lista de pacientes del hospital en el periodo de estudio hasta tener tamaño de la población total.

## **2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:**

### **Técnica:**

La técnica de recolección de datos para la investigación fue el análisis documental, pues se revisó las historias clínicas de los niños, unidad de análisis.

### **Instrumento de recolección de datos:**

El instrumento de recolección de datos fue una ficha de investigación, que constó de tres partes (Anexo 1):

- La primera parte recogió datos generales como: número de historia clínica, edad, sexo.
- La segunda parte determinó el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, mediante el examen clínico; en la que se consignó los datos concernientes a síntomas y signos clínicos y, la conclusión diagnóstica de neumonía o no.
- La tercera parte determinó el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, mediante el examen radiológico, donde se consignó los datos concernientes a signos imagenológicos de la radiografía de tórax y la conclusión diagnóstica de neumonía o no.

### **Validez y confiabilidad del instrumento:**

La validez y confiabilidad del instrumento, específicamente de las partes que determinó los resultados para los diagnósticos clínico y radiológico, fue hecha por Moreno L, Krishnan JA, Duran P, Ferrero F.<sup>29</sup>, quienes propusieron una escala para distinguir la neumonía bacteriana de la viral en los niños (escala clínico radiológica de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana). La escala alcanzó una sensibilidad del 100 %, especificidad de 93,8 %, valor predictivo positivo de 75,8 % y valor predictivo negativo de 100 % para predecir etiología bacteriana.

### **Procedimientos:**

Los procedimientos a seguir para la recolección de datos fueron los siguientes:

1. Aprobación del proyecto en la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo de Trujillo.
2. Solicitud de permiso a la Dirección del Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque.
3. Aprobada la solicitud, se coordinó con la Oficina de Estadística del hospital en estudio, para la obtención de los datos.
4. Se identificó y revisaron las historias clínicas unidad de análisis, las mismas que fueron seleccionadas de forma aleatoria.

5. Los datos fueron obtenidos y registrados haciendo uso de la ficha de investigación construida para el cumplimiento de los objetivos propuestos.
6. Finalmente, los datos fueron tabulados y procesados haciendo uso de estadística descriptiva y analítica para su presentación en tablas y posterior análisis.

#### 2.4 Métodos de análisis de datos:

- **Estadística Descriptiva:** Se utilizó en primera instancia la estadística descriptiva para trabajar los datos de distribución de frecuencias; obteniéndose las medidas de centralización y dispersión.
- **Estadística Analítica:** Para determinar el nivel de concordancia que existe entre los diagnósticos en estudio, se utilizó el índice de Kappa, por ser los datos en estudio del tipo categórico.<sup>31,32</sup> En términos simples, el índice Kappa ( $\kappa$ ) corresponde a la proporción de concordancias observadas sobre el total de observaciones, habiendo excluido las concordancias atribuibles al azar.

El índice Kappa ( $\kappa$ ) toma valores entre -1 y +1; mientras más cercano a +1, mayor es el grado de concordancia inter – observador. Por el contrario, un valor de  $\kappa = 0$  refleja que la concordancia observada es precisamente la que se espera a causa exclusivamente del azar. La interpretación del índice de Kappa se realizó correlacionando su valor con una escala cualitativa que incluye seis niveles de fuerza de concordancia (“pobre”, “leve”, “aceptable”, “moderada”, “considerable” y “casi perfecta”), simplificando la comprensión del mismo.<sup>31,32,42</sup>

#### 2.5 Aspectos éticos:

El presente proyecto de investigación estuvo sujeto al cumplimiento estricto de los principios de la Declaración de Helsinki, que consideran normas éticas que

sirven para promover el respeto y derecho a todos los seres humanos, así como proteger su salud, con el único propósito de llevar a cabo la ejecución del mismo, lo cual no representaron riesgos o daños en la salud de quienes participaron en él o fueron considerados en él. Así mismo, se realizó respetando y considerando los principios de anonimato y confidencialidad de la unidad de análisis.

Como evidencia de que la presente investigación no corresponde a un plagio mediático o sistémico se contó con un índice de similitud menor al 30 % a través del programa Turnitin.

### III. RESULTADOS

**Tabla 1. Porcentaje diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen clínico en niños. Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque, 2017.**

<b>Diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen clínico en niños</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	28	73,7
<b>No</b>	10	26,3
<b>Total*</b>	38	100,0

Fuente: Ficha de investigación

\* Diagnóstico reportado

#### **Interpretación:**

En la tabla 1 se observa que porcentualmente el diagnóstico mediante el examen clínico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017 fue del 73,7 %.



**Tabla 2. Porcentaje diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen radiológico en niños. Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque, 2017.**

<b>Diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante examen radiológico en niños</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	33	86,8
<b>No</b>	05	13,2
<b>Total*</b>	38	100,0

Fuente: Ficha de investigación

\* Diagnóstico reportado

**Interpretación:**

La tabla 2 se evidencia que el diagnóstico mediante el examen radiológico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017 fue del 86,8 %.

**Tabla 3. Nivel de concordancia que existe entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y radiológico en niños. Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque, 2017.**

NEUMONÍA BACTERIANA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN NIÑOS					TOTAL	
Diagnóstico mediante examen clínico	Diagnóstico mediante examen radiológico					
	SI		NO			
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
SI	27	71.1	1	2.6	28	73.7
NO	6	15.8	4	10.5	10	26.3
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>86.8</b>	<b>5</b>	<b>13.2</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Fuente: Ficha de investigación

Medida de acuerdo	n	Kappa	Error estándar	Aprox. S <sup>b</sup>	
	38	.434	.169	2.9	.003

**Interpretación:**

En la tabla 3 se pudo evidenciar que las coincidencias de ambos diagnósticos afirmativos en neumonía bacteriana adquirida en la comunidad fueron de 71,1 % mientras que el 10,5 % coincidieron en descartarlo; pudiéndose afirmar que el nivel de concordancia entre ambos diagnósticos fue moderado (Kappa = 0,434) pero significativa.

## IV. DISCUSIÓN

En la actualidad las enfermedades respiratorias agudas han elevado su presencia epidemiológica y a su vez la mortalidad atribuida a ellas se ha incrementado, siendo dentro del grupo de etiología infecciosa, la NAC la más preocupante, constituyéndose en un problema de salud pública a nivel mundial, sobre todo en niños, y mucho más en aquellos en edades más tempranas <sup>1,2,4</sup>. El diagnóstico oportuno de la NAC viabiliza la rapidez de su tratamiento y mejora el pronóstico ante esta infección <sup>5,6,20</sup>. Los métodos diagnósticos clínico y radiológico son los más usados, y su eficacia ha sido evaluada, evidenciando la importancia de ambos <sup>12,14</sup>. Bajo esta perspectiva, la presente investigación tuvo por objetivo, identificar el nivel de concordancia que existe entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017.

La aproximación al proceso de la neumonía consta de dos fases, una primera de evaluación clínica, radiológica y analítica para establecer el diagnóstico de enfermedad, y una segunda de evaluación microbiológica para determinar el diagnóstico etiológico. Una correcta anamnesis y una minuciosa exploración física constituyen la regla de oro para el diagnóstico de la neumonía <sup>4,43,44</sup>. Nuestros resultados revelaron porcentualmente que el diagnóstico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños mediante el examen clínico fue del 73,7 % (Tabla 1).

Desde el punto de vista clínico, un niño con infección respiratoria aguda alta puede cursar con tos, rinorrea, obstrucción nasal, coriza, fiebre, odinofagia y mayor o menor compromiso del estado general. El mismo complejo sintomático puede observarse en un niño con neumonía, pero la caracterización de la extensión de la infección al tracto respiratorio inferior, está constituida por la presencia además de otros signos como la taquipnea, estertores, tiraje subcostal, apariencia clínica de que “no luce bien”, dolor torácico e incluso en algunos casos dolor abdominal <sup>43,45,46</sup>.

La taquipnea, como signo clínico único ha demostrado ser el mejor predictor de neumonía, comprobada por radiografía, en niños menores de cinco años; tiene

sensibilidad de 74 % y especificidad de 67 %, según estudios de la OMS, pero es menos sensible y específica en los primeros tres días de la enfermedad. Se considera taquipnea, una cifra mayor de 60 por min en el niño menor de dos meses, mayor de 50 por min en niño de 2 a 11 meses y mayor de 40 por minuto entre los 12 meses y los 5 años <sup>45,46,47</sup>.

Debe de tenerse en cuenta, como lo refieren Jadavji et al, en su guía para el diagnóstico y tratamiento de la neumonía en pediatría, que la taquipnea puede faltar en un niño con retracciones severas u otros signos de aumento del trabajo respiratorio <sup>48</sup>. Así como la taquipnea resulta ser el mejor indicador de infección respiratoria baja, el tiraje subcostal lo es de gravedad en neumonía. En el niño menor de dos meses, para que mantenga el valor de gravedad, el tiraje debe ser intenso, puesto que la mayor maleabilidad y distensibilidad de la caja torácica en este grupo de edad, permite que con la respiración normal los niños tengan ligero tiraje subcostal <sup>7,22,45</sup>.

El examen físico de un niño con NAC puede revelar otros hallazgos como la disminución del murmullo vesicular en el lado afectado, estertores que no se modifican con la tos ni las maniobras de higiene bronquial; un niño con mayor compromiso, puede tener soplo tubárico, aumento de la transmisión de vibraciones vocales, pectoriloquia áfona y broncofonía, signos estos que constituyen el síndrome clásico de consolidación pulmonar. Una postura antálgica, dolor a la inspiración, matidez a la percusión junto a disminución de las vibraciones vocales y ausencia de murmullo vesicular en el lado afectado, hallazgos clásicos del síndrome de derrame pleural, pueden encontrarse en niños que cursan con derrame paraneumónico o neumonía complicada con empiema. No son despreciables los casos de niños menores de 5 años que manifiestan sus neumonías con dolor abdominal como signo cardinal de la enfermedad <sup>4,45,49</sup>.

La revisión sistemática desarrollada por Ayieko y English evaluó estudios realizados en países en vías de desarrollo, que reportaran sensibilidad (S) y especificidad (E) de los diferentes signos clínicos en el diagnóstico de neumonía. Hallaron 6 investigaciones que dieron respuesta a esta interrogante, siendo las evidencias clínicas en cuanto al aporte del examen físico para la determinación de NAC las siguientes: taquipnea (S: 74 % - 81 %, E: 39 % - 86 %), retracción costal (S: 47 % - 81 %, E: 36 - 97 %), aleteo nasal (S: 56 %, E: 53 %), crépitos (S: 46 %, E: 79 %), taquipnea más crépitos (S: 46 %, E: 83 %),

taquipnea más retracción (S: 68 %, E: 69 %) y taquipnea más retracción más crépitos (S: 43 %, E: 84 %) <sup>50</sup>.

La presentación clínica de la NAC puede variar con la edad, el agente causal y la extensión de la enfermedad, tras analizar mediante una revisión sistemática una serie de estudios que valoraban la fiabilidad diagnóstica de los datos clínicos, Linch et al, encontraron que las diversas investigaciones emplean diferentes criterios, por lo que esto podría justificar la disparidad de sus resultados. En cualquier caso, las manifestaciones clínicas son diversas y podrían ocasionalmente estar ausentes, principalmente en neonatos y lactantes menores <sup>51</sup>.

Prayle et al, reportaron que los niños con diagnóstico clínico de NAC pueden presentar fiebre, taquipnea, disnea o dificultad respiratoria, tos, sibilancias y/o dolor torácico, y que, ocasionalmente se acompañan de dolor abdominal y/o vómitos, y cefalea, indicando que cuando predomina la clínica de infección del tracto respiratorio superior asociada a sibilancias generalizadas y fiebre de poca entidad en niños, se considera que probablemente no tienen una neumonía, señalando además que la fiebre y la tos son los signos referidos más constantes, si bien cualquiera de ellos puede estar ausente <sup>52</sup>.

En los niños más pequeños, Palafox et al, demostraron que los signos clínicos generales de afectación del tracto respiratorio inferior que obtenemos en la exploración física tales como aleteo nasal, taquipnea, disnea y retracciones son más específicos para el diagnóstico de infección respiratoria de vías aéreas bajas que la fiebre y la tos, además que en los lactantes, las retracciones y/o la FR > 50 rpm han demostrado tener un valor predictivo positivo del 45 % y un valor predictivo negativo del 83 % para evidencia radiológica de consolidación, con sensibilidad y especificidad del 74 % y el 67%, respectivamente, aunque son menos sensibles y específicas en las fases iniciales de la enfermedad (menos de 3 días de duración) <sup>53</sup>.

Aunque la neumonía se puede presentar sin taquipnea, se ha descrito una correlación entre la gravedad de la neumonía y el grado de taquipnea. Recientemente, Clark et al, realizaron un estudio que confirma la importancia de la frecuencia respiratoria como un signo valorable de neumonía y encontraron una correlación significativa entre frecuencia

respiratoria y saturación de O<sub>2</sub><sup>54</sup>. En otros hallazgos a la auscultación, como los estertores crepitantes, Klig ha descrito una sensibilidad del 75 % y una especificidad del 75 % para diagnóstico de NAC<sup>55</sup>.

La radiografía de tórax se utiliza a menudo para diagnosticar la NAC, pero muchos estudios han demostrado que no mejora los resultados clínicos ni cambia significativamente el tratamiento. La etiología de la neumonía puede sospecharse por los hallazgos radiológicos, aunque algunos estudios han demostrado que no siempre existe buena correlación. Investigaciones recientes han examinado la utilidad de las radiografías de seguimiento en niños previamente sanos con NAC<sup>47</sup>.

En nuestro estudio el porcentaje diagnóstico mediante el examen radiológico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños fue del 86,8 % (Tabla 2). El reporte de nuestros hallazgos en cuanto al método diagnóstico radiológico para NAC en niños corresponde a lo descrito por otros investigadores, como Virkki et al<sup>56</sup>, quienes en el análisis de los distintos patrones radiológicos que buscaron diferenciar la etiología de las neumonías evidenciaron la siguiente sensibilidad y especificidad para cada uno de ellos, los cuales evidenciaron: infiltrados intersticio – alveolares con S: 72 % bacteriana y E: 51 % bacteriana; infiltrado alveolar – lobar con S: 37 % bacteriana y E: 85 % bacteriana; e, infiltrados exclusivamente intersticiales con S: 49 % viral y E: 72 % viral.

La radiografía de tórax se considera como el mejor método diagnóstico en neumonía, de valor tanto desde un punto de vista clínico como epidemiológico<sup>57</sup>. Estudios como los de Donnelly reportan que en los pacientes en los que se solicitó una radiografía de tórax por sospecha de neumonía se produjeron cambios en el diagnóstico hasta en un 20 % de los casos y en el manejo, hasta en un 30 % de los casos<sup>58</sup>. La radiografía de tórax es un elemento de gran ayuda para la confirmación del diagnóstico de neumonía, pero no es un criterio de certeza; por el contrario, su utilidad para una clara diferenciación entre neumonía viral y bacteriana está muy cuestionada<sup>45,59</sup>.

Swingler<sup>60</sup>, en un meta – análisis de 13 estudios relevantes encontrados en la literatura con diagnóstico etiológico comprobado de neumonía, determinó que la radiografía del tórax no mostró precisión para diferenciar neumonía viral de bacteriana. Por otro lado,

Ali et al <sup>61</sup>, concluyeron que la radiografía de tórax es una herramienta importante en el diagnóstico de neumonía grave, especialmente en situaciones en las que otros medios de investigación son escasos.

Neuman et al <sup>62</sup> evaluaron la variabilidad en la interpretación de las radiografías de tórax para el diagnóstico de la neumonía en niños. Encontraron que: el hallazgo radiográfico de un infiltrado alveolar demostró fiabilidad sustancial entre los radiólogos ( $k = 0,69$ ), la presencia de "cualquier infiltrado" y efusión pleural demostraron una confiabilidad moderada ( $k = 0,47$  y  $k = 0,45$ , respectivamente) y otras características radiográficas como broncogramas aéreos ( $k = 0,32$ ), adenopatía hiliar ( $k = 0,21$ ) e infiltrado intersticial ( $k = 0,14$ ) fueron menos fiables. Concluyeron que el hallazgo radiográfico de un infiltrado alveolar fue muy confiable entre los radiólogos pediátricos, mientras que el hallazgo de un infiltrado intersticial fue menos confiable.

Alzahrani et al <sup>63</sup> desarrollaron una revisión sistemática y un metaanálisis para comparar el uso del ultrasonido versus la radiología en el diagnóstico de neumonía, concluyendo que la ecografía pulmonar en el punto de atención es una herramienta precisa para el diagnóstico de neumonía, considerándola como una herramienta de fácil disponibilidad, de bajo costo y libre de riesgos radiológicos, puede considerarse una estrategia de diagnóstico importante.

Si bien es cierto la evidencia nos muestra la utilidad del diagnóstico clínico y radiológico para la NAC en niños, existen en ambos métodos algunas limitantes que no las hace absolutamente precisas, la práctica asistencial en lo posible usa ambos criterios, sin embargo la concordancia entre ambas fortalece el diagnóstico definitivo <sup>64,65,66</sup>. Nuestro estudio pudo determinar que las coincidencias de ambos diagnósticos afirmativos en neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños fueron de 71,1 % mientras que el 10,5 % coincidieron en descartarlo; pudiéndose afirmar que el nivel de concordancia entre ambos diagnósticos fue moderado ( $Kappa = 0,434$ ) pero significativo.

Investigaciones precedentes justifican nuestros hallazgos y sustentan la concordancia entre los diagnósticos clínico y radiológico para NAC en niños. Vilca N, et al <sup>13</sup> encontraron que la obstrucción bronquial, monocitosis, anemia, sobre distensión pulmonar

radiológica fueron los hallazgos más comunes en la NAC en niños. Silva M, et al <sup>14</sup> reportaron que la neumonía predominó en el niño menor de un año, y de sexo masculino, y que más de la mitad de los niños evaluados contaron con radiografía de tórax normal al ingreso. Silva M, et al <sup>16</sup> evaluaron la calidad del diagnóstico de los niños ingresados por neumonías, encontrando que el 73,5 % de los niños fueron del sexo masculino y el 49,1 % menor de un año, que al ingreso, el 59,7 % presentó radiografía de tórax normal y el 56,9 % no tenía signos clínicos. El engrosamiento hiliar (35 %) y la técnica deficiente (29,5 %) fueron las características radiológicas más frecuentes, concluyendo que la neumonía predominó en el menor de un año, masculino, más de la mitad con radiografía de tórax normal al ingreso y sin signos clínicos, indicativos de un diagnóstico inadecuado y a los pacientes que se les retiró tratamiento antibiótico evolucionaron satisfactoriamente.

Miranda JF <sup>18</sup> concluyó el sugerir el rol importante de *C. pneumoniae* y *M. pneumoniae*, en la etiopatogenia de la NAC en niños; además que, debe sospecharse de estos agentes etiológicos en el escolar levemente febril, con neumonía con predominio del componente espástico y radiografía con infiltrado intersticial o signos de atrapamiento aéreo. Miranda JF, et al <sup>19</sup> tuvieron por objetivo describir el manejo actual de la neumonía en niños internados en un hospital nivel III y compararlo con la escala clínico – radiológica de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana de Moreno (PDNBM). Concluyeron que la mitad de los niños hospitalizados por neumonía eran menores de un año de edad. Según la escala de PDNBM, hubo sobre diagnóstico de NB, solo 31 % la tuvieron NB según la clínica, los exámenes de ayuda diagnóstica y la evolución, cerca de 70 % hospitalizados habría tenido realmente neumonía viral. Se determinó que la escala clínico radiológica de PDNBM resulta práctica y útil para predecir el diagnóstico de NB.

La presente investigación identificó un moderado nivel de concordancia existente entre el diagnóstico de neumonía bacteriana adquirida en la comunidad mediante los exámenes clínico y radiológico en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017.



## **V. CONCLUSIONES**

- El diagnóstico mediante el examen clínico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017 fue del 73,7 %.
- El diagnóstico mediante el examen radiológico de la neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017 fue del 86,8 %.
- El nivel de concordancia entre los diagnósticos clínico y radiológico para neumonía bacteriana adquirida en la comunidad en niños atendidos en el Hospital Provincial Docente Belén de Lambayeque durante el año 2017 fue moderado pero significativo.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Establecer programas de educación médica continua con la finalidad de fortalecer en los médicos las competencias diagnósticas clínicas y radiológicas para neumonía adquirida en la comunidad.
2. Instaurar como eje participativo las reuniones clínico – radiológicas entre médicos generales, médicos radiólogos y médicos neumólogos a fin de mejorar la experiencia inter observador de los métodos de diagnóstico clínico y radiológico para neumonía adquirida en la comunidad.
3. Establecer programas de información activa sobre neumonía adquirida en la comunidad en los usuarios externos de los centros nosocomiales a fin de que puedan reconocer las principales sospechas básicas de neumonía adquirida en la comunidad y puedan asistir en forma temprana y oportuna para la correspondiente atención en sus unidades de salud.

## **VII. REFERENCIAS**

1. Mina MJ, Klugman KP. The role of influenza in the severity and transmission of respiratory bacterial disease. *Lancet Respir Med* 2014; 2(9): 750 – 63.

2. Borroto SM, Linares N, Toledo ME, Mirabal M, Reyes A, Abreu G, et al. Carga hospitalaria y poblacional de las neumonías adquiridas en la comunidad en niños menores de 5 años. *Rev Cub Pediatr* 2017; 89(Supl.): 107 – 18.
3. Hospital Santa Rosa. Guías de práctica clínica del Hospital Santa Rosa. Lima: Hospital Santa Rosa; 2015.
4. Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Organización Panamericana de la Salud. Guía de práctica clínica: neumonía adquirida en la comunidad en niños. Lima: SPEIT, OPS; 2009.
5. Padilla J, Espíritu N, Rizo, E, Medina MC. Neumonías en niños en el Perú: tendencias epidemiológicas, intervenciones y avances. *Rev Med Clin Condes* 2017; 28(1) 97 – 103.
6. Franco RC, Fleisher FG, Roberto FJ. Antibiotic treatment schemes for very severe community – acquired pneumonia in children: a randomized clinical study. *Rev Panam Salud Pública* 2011; 29(6): 444 – 50.
7. Toledo IM, Toledo MC. Neumonía adquirida en la comunidad en niños y adolescentes. *Rev Cub Med Gen Integr* 2012; 28(4): 712 – 24.
8. Bhutta ZA, Das JK, Rizvi A, Gaffey MF, Walker N, Horton S, et al. Evidence – based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet* 2013; 382(9890): 452 – 77.
9. Gómez J, Munayco C, Arrasco J, Suarez L, Laguna V, Aguilar P, et al. Pandemic influenza in a southern hemisphere setting: the experience in Peru from May to September 2009. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull* 2009; 14(42): 1 – 6.
10. Dirección General de Epidemiología. Resumen de las enfermedades o eventos bajo vigilancia epidemiológica en el Perú, del 3 al 9 de Enero del 2016. *Bol Epidemiol (Lima)* 2016; 25 (1): 15 – 19.
11. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – Ministerio de Salud. Número de episodios de neumonías. Perú 2013 – 2018. Lima: Ministerio de Salud; 2018.
12. Rodríguez JM, Vega D, Pacheco L, García JB, Castillo R. Evolución clínico – radiológica de la neumonía grave adquirida en la comunidad. *Rev Cub Pediatr* 2013; 85(2): 221 – 9.

13. Vilca N, Condori MA. Características clínicas y radiológicas en preescolares con diagnóstico de neumonía atípica en la Caja Petrolera de Salud y Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uria”. *Rev Med La Paz* 2013; 19(2): 37 – 40.
14. Silva M, González M. Calidad del diagnóstico de neumonía en el servicio de enfermedades respiratorias. *Rev Ciencias Médicas La Habana* 2014; 20(3): 1 – 11.
15. Montaña CM, Menéndez NG, Posada LG, Orozco A. Estudio clínico – epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia en el Hospital Ángeles Pedregal. *Acta Med Grupo Ángeles* 2016; 14(3): 143 – 6.
16. Silva M, Núñez L. Evaluación de dos años de diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de edad pediátrica. *Rev Electrón Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta* 2017; 42(4): 1 – 6.
17. Padilla J, Lindo F, Rojas R, Tantaleán J, Suárez V, Cabezas C, et al. Perfil etiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 a 59 meses en dos zonas ecológicamente distintas del Perú. *Arch Argent Pediatr* 2010; 108(6): 516 – 23.
18. Miranda JF. Gérmenes atípicos en niños con neumonía adquirida en la comunidad – Hospital de Emergencias Grau EsSalud – Periodo 2008. *Acta Med Per* 2012; 29(1): 17 – 22.
19. Miranda JF, Espino JE, Miranda BF, Cabrera SE, Rivas R. Utilidad de la escala de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana de Moreno en el manejo de la neumonía en niños. *Acta Med Per* 2015; 32(3): 157 – 63.
20. Zar HJ. Childhood pneumonia – looking beyond mortality. *African J Resp Med* 2016; 11(2): 12 – 4.
21. Le Roux DM, Myer L, Nicol MP, Zar HJ. Incidence of childhood pneumonia: facility – based surveillance estimate compared to measured incidence in a South African birth cohort study. *BMJ Open* 2015; 5: e009111.
22. Le Roux DM, Myer L, Nicol MP, Zar HJ. Incidence and severity of childhood pneumonia in the first year of life in a South African birth cohort: the Drakenstein Child Health Study. *Lancet Glob Health* 2015; 3: e95 – 103.
23. Munayco C, Gomez J, Laguna V, Arrasco J, Kochel T, Fiestas V, et al. Epidemiological and transmissibility analysis of influenza A(H1N1)v in a

- southern hemisphere setting: Peru. Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull. 2009; 14(32): 1 – 5.
24. Méndez A, García MJ, Baquero F, del Castillo F. Neumonía adquirida en la comunidad. Accesado el: 25/02/18. Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/neumonia.pdf>
  25. Báez R, Gómez C, López C, Molina H, Santillán A, Sánchez J, et al. Neumonía adquirida en la comunidad. Revisión y actualización con una perspectiva orientada a la calidad de la atención médica. Neumol Cir Torax 2013; 72(Supl. 1): 6 – 43.
  26. Bantar C, Curcio D, Jasovich A, Bagnulo H, Arango A, Bavestrello L, et al. Neumonía aguda adquirida en la comunidad en adultos: Actualización de los lineamientos para el tratamiento antimicrobiano inicial basado en la evidencia local del Grupo de Trabajo de Sudamérica (ConsenSur II). Rev Chil Infect 2010; 27 (Supl 1): 9 – 38.
  27. Asociación Colombiana de Neumología y Cirugía de Tórax (ACNCT), Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo (AMCI), Asociación Colombiana de Medicina Interna (ACMI), Asociación Colombiana de Infectología (ACIN). Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes. Infectio 2013; 17(Supl 1): 1 – 38.
  28. Andrés A, Moreno D, Alfayate S, Couceiro JA, García ML, Korta J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. An Pediatr (Barc) 2012; 76(3): 162.e1 – 162.e18.
  29. Moreno L, Krishnan JA, Duran P, Ferrero F. Development and validation of a clinical prediction rule to distinguish bacterial from viral pneumonia in children. Pediatr Pulmonol 2006; 41(4): 331 – 7.
  30. Marín B, Pineda J, Murcia C, Romero H, Carrillo J. Neumonía bacteriana: escala diagnóstica. Repert Med Cir 2008; 17(4): 222 – 31.
  31. Maguire JL, Kulik DM, Laupacis A, Kuppermann N, Uleryk EM, Parkin PC. Clinical prediction rules for children: a systematic review. Pediatrics 2011; 128(3): e666 – 77.

32. Cortés E, Rubio JA, Gaitán H. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. *Rev Colomb Obstet Ginecol* 2010; 61(3): 247 – 55.
33. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33: 159 – 74.
34. Kundel HL, Polansky M. Measurement of observer agreement. *Radiology* 2003; 228: 303 – 8.
35. Hernández R, Fernández C, Baptista MP. Metodología de la investigación. 5ª Ed. México: McGraw – Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. 2010.
36. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. 2ª Ed. Argentina: Editorial Brujas. 2017.
37. Palomino JA, Peña JD, Zevallos G, Orizano LA. Metodología de la investigación. Guía para elaborar un proyecto en salud y educación. Lima: Editorial San Marcos. 2015.
38. Acreche N. Supuestos y estimación del tamaño efectivo poblacional. *Rev Argent Antropol Biol* 2004; 6(1): 9 – 10.
39. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int J Morphol* 2017; 35(1): 227 – 32.
40. Aguilar S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco* 2005; 11(1 – 2): 333 – 8.
41. Herrera CG. Utilidad de la Escala de Laura Moreno y Khamapirad en el diagnóstico de neumonía en niños de 3 meses a 5 años de edad, atendidos en el Hospital José María Velasco Ibarra en enero – abril del 2017. Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Médico Cirujano. Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ambato, Ecuador. 2017.
42. Cerda J, Villarroel L. Evaluación de la concordancia inter – observador en investigación pediátrica: coeficiente de Kappa. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79(1): 54 – 8.
43. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en las/los pacientes de 3 meses a 18 años en el primero y segundo nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2015.
44. Acuña M. Neumonía adquirida en la comunidad. *Rev Ped Elec* 2017; 14(1): 35 – 7.

45. Libia L. Diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en la población infantil. *Neumol Pediatr* 2013; 8(2): 66 – 73.
46. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años. Guía de Práctica Clínica. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización; 2017.
47. Sanz L, Chiné M. Neumonía y neumonía recurrente. *Pediatr Integral* 2016; 20(1): 38 – 50.
48. Jadavji T, Law B, Lebel MH, Kennedy WA, et al. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia. *CMAJ* 1997; 156: S703 – S711.
49. Harris M, Clarck 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. *Tórax* 2011; 66: ii1 – ii23.
50. Ayieko P, English M. Case management of childhood pneumonia in developing countries. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26: 432 – 40.
51. Lynch T, Bialy L, Kellner JD, Osmond MH, Klassen TP, Durec T, et al. A systematic review on the diagnosis of pediatric bacterial pneumonia: when gold is bronze. *PLoS One* 2010; 5(8): e11989.
52. Prayle A, Atkinson M, Smyth A. Pneumonia in the developed world. *Paediatr Respir Rev* 2011; 12: 60 – 9.
53. Palafox M, Guiscafré H, Reyes H, Muñoz O, Martínez H. Diagnostic value of tachypnoea in pneumonia defined radiologically. *Arch Dis Child* 2000; 82: 41 – 5.
54. Clark JE, Hammal D, Spencer D, Hampton F. Children with pneumonia: how do they present and how are they managed? *Arch Dis Child* 2007; 92: 394 – 8.
55. Klig JE. Office pediatrics: current perspectives on the outpatient evaluation and management of lower respiratory infections in children. *Curr Opin Pediatr* 2006; 18(1): 71 – 6.
56. Virkki R, Juven T, Rikalainen H, Svedström E, Mertsola J, Ruuskanen O. Differentiation of bacterial and viral pneumonia in children. *Thorax* 2002; 57: 438 – 41.
57. Moëne K. Neumonías adquiridas en la comunidad en niños: diagnóstico por imágenes. *Rev Med Clin Condes* 2013; 24(1): 27 – 35.

58. Donnelly L. Imaging in immunocompetent children who have pneumonia. *Radiol Clin N Am* 2005; 43: 253 – 65.
59. O'Grady KA, Torzillo PJ, Frawley K, Chang AB. The radiological diagnosis of pneumonia in children. *Pneumonia* 2014; 5: 38 – 51.
60. Swingler GH. Radiologic differentiation between bacterial and viral lower respiratory infection in children: a systematic literature review. *Clin Pediatric* 2000; 39: 627 – 33.
61. Ali KEM, Wahb OA, Ibrahim SA. Radiological findings in severe pneumonia in children 1 – 59 months in a Children's Hospital, Khartoum, Sudan. *Pediatr Therapeut* 2012; 2: 117.
62. Neuman MI, Lee EY, Bixby S, Diperna S, Hellinger J, Markowitz R, et al. Variability in the interpretation of chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in children. *J Hospital Medicine* 2012; 7(4): 294 – 8.
63. Alzahrani SA, Al – Salamah MA, Al – Madani WH, Elbarbary MA. Systematic review and meta – analysis for the use of ultrasound versus radiology in diagnosing of pneumonia. *Crit Ultrasound J* 2017; 9: 6.
64. Vicente J, de la Torre C. Interpretación de la radiografía de tórax en el niño. *FAPapa Monogr* 2015; 1: 13 – 7.
65. Vicente J. Semiología radiológica básica en pediatría. En AEPap ed. *Curso de Actualización Pediatría 2015*. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2015.



# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### NIVEL DE CONCORDANCIA DIAGNÓSTICA ENTRE RESULTADOS DEL EXAMEN CLÍNICO Y RADIOLÓGICO EN NIÑOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN COMUNIDAD. HOSPITAL BELÉN DE LAMBAYEQUE. 2017

#### Ficha de Recolección de Datos

#### I. DATOS GENERALES

NRO. HCL..... FECHA: .....

EDAD: SEXO:

- ( ) 3 – 6 años
  - ( ) 6 – 9 años
- ( ) Hombre
  - ( ) Mujer

#### II. RESULTADOS MEDIANTE EXAMEN CLÍNICO

Forma de Inicio		Fiebre		Aleteo Nasal		Taquipnea	
	Brusco		Si		Si		Si
	Insidioso		No		No		No
Estado General		Intolerancia oral		Tiraje Subcostal		Intensidad del Tiraje	
	Bueno		Si		Si		Leve
	Regular		No		No		Moderado
	Malo						Severo
Requerimiento O <sub>2</sub>		Complicaciones		Tipo Complicaciones		Otras clínicas	
	Si		Si			1.	
	No		No			2.	

Puntuación de Moreno: \_\_\_\_\_

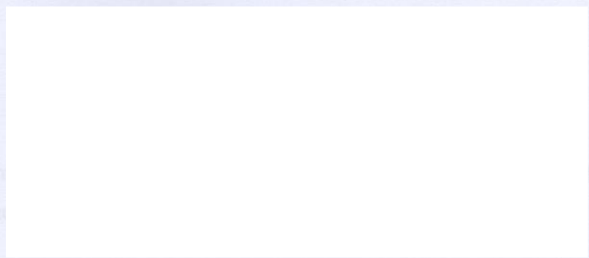
<b>Neumonía Bacteriana</b>	SI	NO
----------------------------	----	----

#### III. RESULTADOS MEDIANTE EXAMEN RADIOLÓGICO

Afección Pulmonar		Borramiento		Patrón Perihiliar		Patrón Subsegmentario	
	Unilateral		Si		Si		Si
	Bilateral		No		No		No
Otros							
<b>1.</b>		<b>2.</b>		<b>3.</b>		<b>4.</b>	

Puntuación de Moreno: \_\_\_\_\_

<b>Neumonía Bacteriana</b>	SI	NO
----------------------------	----	----



DR. MANUEL BURGOS ZAVALA  
Presidente

DRA. RICCI PONCE DE LOPEZ  
Secretaria

DRA. SUSANA EDITA PAREDEZ DIAZ  
Vocal