

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**FACTORES BIOLÓGICOS, SOCIOAMBIENTALES Y CLÍNICO-
RADIOLÓGICOS ASOCIADOS A NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA
COMUNIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ
DURANTE EL AÑO 2019**

PRESENTADO POR EL BACHILLER EN MEDICINA HUMANA

Diego José Valencia Cuevas

MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE MÉDICO CIRUJANO**

**Phd, MCR, MD Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR**

**Mg. Luis Roldán Arbieta
ASESOR**

**LIMA, PERÚ
2021**

DEDICATORIA

A mi papá, mi ejemplo a seguir, mi motivación de llegar a ser tan buen profesional médico como él y brindarme su apoyo en todo momento para desarrollarme como persona y profesionalmente.

A mi mamá, quien me acompaña cada día y me aconseja en ser mejor persona, por levantarme en cada caída y celebrar cada triunfo, por enseñarme a perseverar, ser luchador y mostrarme su apoyo en todo momento. A mi hermana Andrea, por ser una persona noble, por tenerme paciencia, comprenderme y saber que puedo contar con ella siempre, por cuidarme y brindarme ese lazo especial de hermanos que no tiene comparación.

A mi abuelita y abuelito, por brindarme su cariño, su apoyo día a día, ser mi fuerza, y cuidar de mi en cada etapa de mi vida, formarme como persona y siempre estar cuando la necesito.

A mi enamorada Jesy, por estar conmigo en todo momento, ser mi motivación constante, y darme palabras de ánimo en los momentos difíciles, por ser mi compañera y la persona en quien pueda refugiarme.

AGRADECIMIENTOS A:

A Dios por permitirme tener salud a mí y toda mi familia, por permitirme llegar a terminar mi carrera y formarme como persona, así mismo agradecer a mi abuelito por su apoyo y sé que desde el cielo me acompaña y me cuida siempre.

A mi familia que me apoya en todo momento, dándome ánimo y cariño para seguir perseverando a cumplir mis objetivos.

A todos los médicos asistentes por la paciencia y enseñarme a perseverar a conseguir mis objetivos y brindarme los conocimientos para formarme como profesional.

A mi asesor, por la paciencia y siempre estar pendiente sobre cualquier duda respecto a la tesis y a su vez compartir sus conocimientos para el término de esta investigación.

RESUMEN

Objetivos:

Determinar la asociación de las variables biológicas, socioambientales y clínico- radiológicas al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.

Materiales y métodos:

Estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico, tipo caso-control. El tamaño muestral se efectuó basado en un muestreo aleatorio simple para este tipo de diseño, obteniendo 71 casos y 71 controles, en el servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.

Resultados:

Se determinó que la lactancia materna no efectiva, antecedente de enfermedades respiratorias y anemia fueron los factores de mayor frecuencia en el grupo de casos. Los resultados estadísticamente significativos que se obtuvieron en el análisis fueron: lactancia materna no efectiva (OR: 6.85, IC 95%: 3.18-14.75), antecedente de enfermedades respiratorias (OR: 5.41, IC 95%: 2.58-11.34), taquipnea al ingreso (OR: 19.29, IC 95%: 6.35-58.61) y complicaciones (OR: 3.41, IC 95%: 1.04-11.14).

Conclusiones:

Los factores socioambientales, clínico-radiológicos y analíticos no están asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños menores de 5 años. Los factores biológicos tales como lactancia materna no efectiva y antecedente de enfermedades respiratorias se encuentran asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños menores de 5 años.

Palabras clave: Neumonía Adquirida en la Comunidad, Pediatría

ABSTRACT

Objective:

To determine how biological, socio-environmental and clinical-radiological variables are associated with the development of community-acquired pneumonia in children under 5 years of age hospitalized in the Pediatrics Service of San Jose Hospital during 2019.

Materials and Methods:

Observational, retrospective, analytical, case-control study. It was based on the simple random sampling for this type of design, obtaining 71 cases and 71 controls, in the Pediatrics service of Hospital San José during the year 2019.

Results:

It was determined that non-effective breastfeeding, a history of respiratory diseases and anemia were the most common factors in the case group. Statistically significant results obtained in the analysis were: non-effective breastfeeding (p: 0.01, OR: 6.85, IC: 3.18-14.75), history of respiratory diseases (p: 0.01, OR: 5.41, IC: 2.58-11.34), tachypnea upon admission (p: 0.01, OR: 19.29, IC: 6.35-58.61), complications (p: 0.03, OR: 3.41, IC: 1.04-11.14).

Conclusions:

Socio-environmental, clinical-radiological and analytical factors are not associated with the development of Community Acquired Pneumonia in children under 5 years of age. Biological factors such as non-effective breastfeeding and a history of respiratory diseases do have association with Community-acquired pneumonia in children under 5 years of age.

Keywords: Community-acquired pneumonia, Pediatrics

ÍNDICE

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
1.4 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
2.2. BASES TEÓRICAS.....	14
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES.....	24
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	25
3.1. HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICAS.....	25
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN.....	25
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....	27
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	27
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	30
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	34
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
5.1. RESULTADOS.....	36
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	44
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
6.1. CONCLUSIONES.....	50
6.2. RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	51

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Neumonía Adquirida en la Comunidad es una patología inflamatoria de la vía respiratoria baja, generalmente de etiología infecciosa. Afecta el parénquima pulmonar, por consiguiente, produce alteración en la hematosis a nivel de alveolos, llevando a hipoxemia progresiva según su evolución y, por tal, mayor compromiso en la vía respiratoria baja. Sus complicaciones no solo derivan de la falta de oxígeno (trastornos ácido-base e hidroelectrolíticos) en múltiples órganos, sino también de la propagación de la infección. A nivel local, la infección puede llevar a la formación de derrame pleural, cavidades producto de la necrosis del tejido pulmonar (neumatocele) y fístulas hacia los conductores respiratorios (traquebronquiales). Y según su evolución, la diseminación hematógena del agente lleva a estados sépticos y, con todo ello, progresar a falla multiorgánica con desenlace fatal para el paciente.¹⁻³

Afecta principalmente a pacientes en extremos de la vida, y dentro de estos, principalmente a la población pediátrica. Donde a menor edad, dada la inmadurez de su sistema inmune y la especial anatomía en sus vías respiratorias, sumado a factores de riesgo asociados (biológicos y socio-ambientales), las manifestaciones clínicas se hacen inespecíficas y el curso de la enfermedad se torna tórpido.² Estableciendo las mayores cifras de fallecidos en menores de 5 años, ocasionando 1,2 millones muertes cada año (18% del total de causas).¹ En 2010, a nivel mundial, se estimaron 120 millones de pacientes con neumonía en menores de 5 años, además cabe mencionar que 81 muertes ocurrió en menores de 2 años.⁴

Aun con la implementación y extensión de vacunas, cada vez con mayor espectro, que previenen los agentes etiológicos bacterianos más frecuentes y la mayor disponibilidad a los centros de salud, en Perú, como en múltiples países en vías de desarrollo, representa aun un problema sanitario dado el impacto social y costos económicos que acarrea su desarrollo. Si bien su prevalencia ha disminuido, esta aun es considerada alta dentro de la región. Además, la tasa de letalidad todavía se conserva en valores similares a hace 10 años.⁵ Por lo que son muchos otros los factores involucrados para su desarrollo y evolución a formas graves. Requiriéndose, así, determinar su asociación en nuestro medio para un mejor contraste con la literatura mundial y toma oportuna de medidas a fin de disminuir su morbimortalidad.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se asocian las variables biológicas, socioambientales y clínico- radiológicas al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los pacientes pediátricos representan un grupo vulnerable en la población. Dada la inmadurez de distintos sistemas en su organismo, como a nivel del sistema inmune, y por su especial anatomía aun en desarrollo, se hacen propensos a desarrollar formas graves de infecciones, en términos generales, como es el caso de la neumonía. En ellos, la presentación clínica varía drásticamente según la edad siendo las manifestaciones clínicas más inespecíficas y la evolución más rápida cuando menor. Y que, como se expuso anteriormente es la patología que mayor número de fallecidos ocasiona en menores de 5 años y conlleva gran impacto social y altos costos sanitarios.¹⁻³

Así, ahondar en conocimientos sobre afecciones prevalentes en este grupo etéreo es de gran importancia. Lo que se constata en los Objetivos del Milenio, donde se señala dentro del cuarto objetivo, sobre la baja de las cifras de fallecidos en menores de 5 años, pues es considerado tema prioritario.⁷ Así la ejecución de este proyecto de tesis pretende generar conocimiento a fin de entender mejor el comportamiento de esta enfermedad en nuestro medio y los factores implicados en ella para así actuar oportunamente sobre ellos y disminuir la morbimortalidad en Neumonía adquirida en la comunidad.

En Perú, no contamos además con numerosas investigaciones remontándonos a los últimos 5 años. Y para el caso del Hospital San José se encontró una investigación previa, realizada por Velandres⁸, pero en un periodo menor (3 meses) al que pretende abarcar este proyecto (1 año), no considerando la temporada de invierno donde es sabido es más frecuente esta afección.^{2,3} Si bien se realizará un cálculo formal para establecer el tamaño muestral tanto para los casos como para los controles, el presente proyecto pretende incluir una mayor cantidad de pacientes. Los hallazgos identificados servirán también de base para futuras investigaciones de mayor complejidad.

1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA: LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Este estudio proviene de la revisión de la Matriz de Líneas Prioritarias de Investigación en Salud 2016-2021, creada por el Instituto Nacional de Salud.⁶ Se encuentra en la prioridad sanitaria Enfermedades transmisibles: infecciones respiratorias, Neumonía. En Tema priorizado Promoción y prevención en salud y el Tipo genérico II: Investigación para el entendimiento de diversas causas o determinantes del problema de salud (factores biológicos, comportamiento, sociales y ambientales).

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación entre las variables biológicas, socioambientales y clínico-radiológicas y el desarrollo de Neumonía Adquirida en la Comunidad en menores de 5 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la asociación entre las variables biológicas y el desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años.
2. Determinar la asociación entre las variables socio- ambientales y el desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años.
3. Determinar la asociación entre las variables clínico- radiológicas y el desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedente Internacionales

Rahmiza M et al. “The Relationships Between Physical Environmental Conditions of House with Pneumonia Incidence on Children Under Five Years, in the Working Area of Ngesrep Health Centre, Semarang City” (Indonesia, 2019). Investigación observacional, transversal, analítico, tipo caso-control. Incluyó 82 menores entre los 12 59 meses. Encontró asociación a NAC, los siguientes factores: la ventilación amplia (p: 0.026; OR: 3.041), temperatura (valor p: 0.008; OR: 3.776), iluminación (valor p: 0.006; OR: 4.117), humedad (p: 0.023; OR: 3.255) y el hacinamiento (valor P = 0.007; OR = 3.850). Con ello, se concluye que las condiciones ambientales físicas del hogar están asociadas a NAC.⁹

Bindongo P et al. “Aetiology and risks factors associated with the fatal outcomes of childhood pneumonia among hospitalised children in the Philippines from 2008 to 2016: a case series study” (Filipinas, 2019). Estudio observacional, transversal, descriptivo. Recogió los datos demográficos, clínicos y de laboratorio al momento del ingreso de cada paciente y empleó como técnicas el frotis nasofaríngeo para la identificación de virus y muestras de sangre para cultivo bacteriano. Se incluyeron 5054 pacientes de 2 a 59 meses. De ellos, 57% fueron hombres. La letalidad fue de 4.7%. 55.0% de los pacientes fallecidos, tenían bajo peso de moderado o grave. Los virus se detectaron en el 61,0% de los pacientes, siendo el virus sincitial respiratorio (27,0%) y el rinovirus (23,0%) los más frecuentes. Los factores que se asociaron de forma significativa con la muerte incluyeron el rango 2 a 5 meses, cambios sensoriales, malnutrición grave. Como características clínicas encontradas, se hallaron crepitantes, cianosis central, disminución de los sonidos respiratorios, taquipnea, fiebre (≥ 38.5 ° C), saturación de Oxígeno <90%, infiltración, consolidación y derrame pleural en la placa de tórax. Los patógenos que con mayor frecuencia se asociaron a deceso del paciente fueron el adenovirus tipo 7, influenza estacional A (H1N1) y hemocultivo positivo para bacterias. Con ello, se señala la importancia de identificar el agente etiológico a fin de detectar aquellos pacientes con mayor riesgo de muerte.¹⁰

Cáceres O. “Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en Hospital Pediátrico Provincial Pinareño” (Cuba, 2018). Estudio observacional, transversal, descriptivo. Incluyó 50 pacientes, tenían entre 1 mes y 14 días de edad, y que tuvieron evolución complicada. El grupo etario predominante fue del rango de 1-4 años de edad (28%), sexo masculino (64%) y del grupo de núcleo urbano (58%). La variable enfermedades respiratorias alérgicas fue la patología de carácter crónico que predominó (78.3%). El bajo peso al nacer (56%), desnutrición calórico-proteico (44 %), ablactancia precoz (38 %), ser fumador pasivo (62 %) y la asistencia a círculos infantiles (56 %) fueron las variables que se encontraron como factores de riesgo.¹¹

Gonzales N et al. “Impacto de la Obesidad en Niños con Neumonía Adquiridas de la Comunidad” (Paraguay, 2018). Investigación observacional, retrospectiva, descriptiva y

analítica, de corte transversal. Incluyó pacientes entre los 2 y 15 años, hospitalizados entre 2009-2013, siendo en total 231 que evaluó la obesidad como patología asociada a NAC. 143 (62%) fueron niños de 2 a 5 años. 40 (17%) eran obesos, la obesidad fue un factor más prevalente que en registros oficiales y 160 (70%) eutróficos. No hubo alteración en la presentación de fiebre (p: 0.9), tirajes (p: 0.06), dolor torácico (p: 1). La taquipnea fue mayor en los pacientes eutróficos (p<0.01). La SatO₂<94% en los pacientes obesos fue de mayor frecuencia (p<0.05). No hubo variaciones en la frecuencia de uso de oxigenoterapia (p: 0.7), ingreso a UTI (p: 0.3), posibilidad de uso de máscara de reservorio (p: 1) y en los días de hospitalización entre ambos grupos. Así mismo, no se encontró diferencia alguna en la mortalidad: 0/40 vs 4/160 (p=0,58). Por lo tanto, no se comprobó que la presentación clínica y el progreso de la enfermedad difiera significativamente en pacientes obesos.¹²

Valdemar O. “Ablactación temprana como factor de riesgo para neumonía muy grave” (Colombia, 2017). Estudio observacional, transversal y descriptivo que incluyó 93 casos de menores de 5 años. De ellos un 4.3% (4 pacientes) correspondió a menores de 2 meses y los demás pacientes a rango de edad mayor a 2 meses, pero menores de 5 meses. Dada la escasa población incluida en el primer grupo, no se pudo establecer la relación de la ablactancia temprana al desarrollo de neumonía muy grave. Respecto al segundo grupo, se halló que en un 58.4% de estos hubo antecedente de ablactancia temprana, por lo que se determina factor protector a la lactancia materna.¹³

Álvarez ME et al. “Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años” (Cuba, 2017). Investigación observacional, prospectiva, analítica tipo casos- control. Evaluaron 255 niños con NAC grave, encontrando asociación significativa: edad (OR= 2.8, valor P= 0.002), desnutrición (OR= 2.6, valor P= 0.017), lactancia materna no efectiva (OR= 4.9, valor P= 0.000), antecedentes de infecciones respiratorias a repetición (OR= 2.9, valor P= 0.000), fumadores pasivos (OR= 4.6, valor P= 0.000), quejido (OR= 4.3, valor P= 0.000), tiraje (OR= 6.1, valor P= 0.000), taquipnea (OR= 2.5, valor P= 0.001), taquicardia (OR= 3.0, valor P= 0.000), complicaciones (OR= 24.8, valor P= 0.000), empleo de antibiótico previo (OR= 2.5, valor P= 0.001) y localización izquierda de la consolidación (OR: 2.8, valor P= 0.002).¹⁴

Sigüenza T et al. “Estudio transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños” (Ecuador, 2016). Investigación observacional, transversal y descriptivo en niños con NAC durante el año 2013. Se identificó 123 casos de neumonía. El sexo masculino resultó ser el más frecuente teniendo una prevalencia de 15%, el promedio de edad encontrado fue de 27.33 meses, pacientes procedentes de áreas urbanas fueron los más afectados (61% del total), el grupo de edad más involucrado fue de 1 a 4 años (47.96%), la desnutrición manifestó el 8.9%, no obstante el estado nutricional no está relacionado a estancia hospitalaria (p >0.05).¹⁵

Montaño CM et al. “Estudio clínico-epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia en el Hospital Pedregal” (México, 2016). Investigación observacional, transversal y descriptiva en niños con NAC durante el invierno 2014-2015. Se identificaron 25, con promedio de edad fue: 5.4 años; considerando que tuvo mayor afectación, los lactantes. Entre otros hallazgos, la sintomatología de mayor frecuencia fueron tos, taquipnea y fiebre. En 81% de casos se halló lesión significativa en

imagen. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de 7.6 días y la evolución hacia un estado óptimo se presentó en 88%.¹⁶

Fonseca EJ et al. “Risk factors for community-acquired pneumonia in children under five years of age in the post-pneumococcal conjugate vaccine era in Brazil: a case control study” (Brasil, 2016). Estudio observacional, transversal, analítico tipo casos y control. Evaluó 407 niños como casos y 407 niños como controles, que fueron atendidos entre octubre de 2010 y setiembre de 2013. Se excluyeron pacientes con comorbilidades. De los factores que tuvieron asociación a NAC fueron el hacinamiento en las casas (OR = 2,15; IC 95%, 1,46–3,18) y no ser vacunado frente a el virus de la influenza (OR = 3,59; IC 95%, 2,62–4,91). El género masculino se consideró como un factor de protección (OR = 0,53; IC del 95%, 0,39–0,72). Se señala además que la expansión en programas de inmunización y las mejoras sociales han contribuido a la variación en los factores de riesgo clásicamente establecidos, por consiguiente, es necesario realizar mayor número de investigaciones e indagar factores adicionales. La aparente protección de la vacuna contra la influenza para el desarrollo de neumonía bacteriana debe evaluarse también en futuros estudios.¹⁷

Hisato K et al. “Incidence and Risk Factors of Childhood Pneumonia-Like Episodes in Biliran Island, Philippines—A Community-Based Study”. (Filipinas, 2015). Estudio transversal, analítico tipo casos y control. Usó como instrumento la encuesta e incluyó un total de 3302 familias dentro de las cuáles abarcaron 5 249 menores de 5 años. La incidencia para sucesos similares a neumonía, sucesos similares a neumonía de tipo grave y decesos asociados a neumonía fueron de 105, 61 y 0.9 por 1,000 persona-años. Historia de asma [(HR): 5,85, IC95%: 4,83–7,08], estado socioeconómico bajo (HR: 1,11, IC del 95%: 1,02–1,20) y largo tiempo de viaje a el establecimiento de atención de salud (estimado por la distancia) y costo (HR: 1.32, IC 95%: 1.09–1.61), han sido factores que alcanzaron la significancia estadística con la aparición de sucesos similares a neumonía. Para los episodios similares a neumonías graves, antecedente de asma (HR: 8,39, IC 95%: 6.54-10.77) y estado socioeconómico bajo (HR: 1.30, IC 95%: 1.17–1.45) se consideran factores de riesgo significativos. Los niños que tuvieron un largo viaje al hospital tuvieron menos probabilidades de buscar atención hospitalaria (HR: 0,32; IC del 95%: 0,19 a 0,54) cuando experimentaron episodios graves parecidos a una neumonía. Se identifica así que la incidencia de episodios similares a la neumonía pediátrica se asoció con una historia de asma, estado socioeconómico bajo, y el tiempo de viaje a las instalaciones sanitarias.¹⁸

Antecedentes Nacionales

Huamani L. “Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Vitarte durante el periodo julio 2017 – julio 2018” (Perú, 2019). Investigación observacional, transversal, analítico y retrospectivo con población formada por 280 menores de 5 años. Halló una prevalencia de 73.2 % para NAC, dentro del cual el 87.8% fueron menores de 3 años. 54.1% se encontró que fueron sexo masculino. En relación a los factores demográficos, se consiguió al sexo masculino como el único con significancia estadística (OR: 2.670, IC:

1.521 – 4.685), valor p: 0.000). Sólo el hacinamiento fue el factor socioambiental con significancia estadística. (OR: 1.884), IC: (1.048-3.385), valor p: 0.033). El estado nutricional deficiente fue el único factor propio del paciente asociado con significancia estadística (OR: 1.780, IC: 1.040- 3.046), valor p: 0.034).¹⁹

Montalvo J. “Costos de la neumonía adquirida en la comunidad y lactancia materna como factor protector en menores de 5 años en el hospital Luis N Saenz en el año 2017” (Perú, 2019). Investigación analítica, observacional, retrospectivo, de casos y controles. Se evaluó 64 niños tanto para los casos (con diagnóstico de NAC) como para los controles; para establecer el nivel de asociación con el factor lactancia materna. Se finiquitó que la lactancia materna exclusiva se consideró factor protector [(OR: 0.23) IC95% 0.11-0.52 p: 0.001], En tanto la edad en la cual termina la lactancia materna, cuanto menor (antes de un año de vida) se asoció de forma significativa a la aparición de dicha enfermedad: (OR: 10.92) IC95%: 2.46-26.7 (valor p: 0.001), lactancia materna mixta también se consideró un factor asociado: [(OR: 1.9) IC95% 0.81-4.67 p=0.12].²⁰

Velandres S. “Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños de 2 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría. Hospital San José. julio - setiembre 2017” (Perú, 2018). Investigación observacional, de corte transversal y analítico que contuvo el total de pacientes de 2 a 5 años internados en dicho periodo (50 pacientes). Encontró una incidencia de 38% y que los servicios básicos fueron la única variable sociodemográfica con significancia estadística (OR: 2.938, IC: 95%); sin embargo factores dependientes del paciente no lograron alcanzar la asociación significativa, determinando que estos últimos no tuvieron asociación al desarrollo de NAC.⁸

Obregon DR, Vicente GE. “Factores nutricionales asociados a morbimortalidad por neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 a 5 años. Hospital Carlos Lafranco La Hoz 2012- 2016” (Perú, 2017). Investigación observacional, transversal, analítica tipo caso- control, con muestra formada por 159 niños de 2 a 5 años. Hubo predominancia en el grupo etario de 2 a 3 años (56.6% para los casos vs 54.7% para los controles), sexo masculino (62.3% vs. 45.3%). Se identificó que el estado de desnutrición se encuentra asociado significativamente (p <0.001), la proporción de niños con morbimortalidad y desnutrición predominó en comparación de los niños que no presentaron estos determinantes (81.1% vs. 47.2%). Por otro lado, la desnutrición crónica muestra asociación significativa a NAC (p: 0.013), no obstante, el número de pacientes con dicha enfermedad y desnutrición crónica fue la más frecuente. Así mismo, el nivel de desnutrición se relaciona a morbimortalidad (p: 0.001), en el cual el número de pacientes con neumonía y desnutrición grado III es superior (37.2% vs.8.0%).²¹

Molluni B. “Factores de riesgo de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de la altura” (Perú, 2013). Estudio prospectivo, descriptivo y observacional en pacientes con neumonía. Se evaluó 50 pacientes, dentro de los cuales 56% fueron varones y 44% fueron mujeres, el 54% tuvieron un peso normal, solo el 46% cursó con desnutrición; sólo el 48% tuvo lactancia materna exclusiva; el 38% tuvieron patologías anteriores. Se puede concluir que los factores riesgo definitivos encontrados fueron: tiempo de lactancia inferior a 6 meses y contaminación dentro del domicilio; de probable riesgo se hallaron: administración de vacunas completas, desnutrición, medio económico inconsistente y predilección por

medicina tradicional; de posible riesgo se puede mencionar: patologías asociadas, grado de instrucción secundaria e idioma de la madre.²²

Ortiz L. “Factores de riesgo asociados a la neumonía en niños menores de 5 años de un hospital privado de lima, 2018” (Perú, 2019). Se ejecutó un estudio retrospectivo, de tipo casos y controles, el tamaño muestral fue 293 menores de 5 años. Se evaluaron 114 menores con neumonía y 130 menores para los controles, internados en un hospital privado. Se halló factor protector a la lactancia materna exclusiva (OR: 0.5; p: 0.05) y los factores asociados a neumonía fueron la ocupación laboral de la madre (OR: 1.4; p: 0.02), edad de 4 a 5 años (OR: 2.2; p: 0.02), contar con un internamiento (OR: 1.8; p: 0.03) y patología respiratoria anterior (OR: 3.8; p: 0.002).²³

2.2. BASES TEÓRICAS

Se entiende por neumonía a la inflamación del parénquima pulmonar, generalmente de etiología infecciosa. Al denominarse “Adquirida en la comunidad”, se hace referencia a su desarrollo afuera del hospital o diagnosticada dentro de las primeras 48 horas posteriores al alta hospitalaria en personas que no hayan habitado en un establecimiento larga estancia durante 14 días o más antes de su internamiento. Puede además catalogarse según el riesgo de mortalidad y si hay la necesidad de internamiento en función del rango de edad, comorbilidades y gravedad de la enfermedad. Se denominará recurrente si consigna mayor de 2 sucesos en un año o mayor de 3 en cualquier instante, con mejoría radiológica entre cada suceso. Debiéndose descartar un trastorno de base en el menor.^{1,2}

Epidemiología

Representa las mayores cifras de fallecidos en menores de 5 años, ocasionando en promedio 1,2 millones muertes cada año (18% del total de causas).¹ Para 2010, se estimaron 120 millones, de esta cantidad 14 millones progresaron hacia formas clínicas graves. El porcentaje de muertes por esta enfermedad fue de 81% y ocurrió en menores de 2 años.⁴ En cuestiones generales, comparando con los países desarrollados, los estados subdesarrollados tienen una incidencia más de 10 veces superior (0,29 episodios en frente a 0,03 episodios), y el número de muertes infantiles por esta causa es aproximadamente 2.000 veces mayor.¹

La introducción de antibióticos y vacunas con, cada vez, mayor espectro, así como la disminución de brechas en asistencia sanitaria en áreas rurales y población infantil, han sido importantes factores para la reducción de muertes relacionadas con neumonía en la última década.¹ Si bien, la mortalidad por infecciones del tracto respiratorio se encuentra en disminución en la mayoría de países subdesarrollados, permanece inaceptablemente alta en otros.⁵ En Sudamérica, Uruguay y Chile poseen los mínimos porcentajes de mortalidad (5-10%), no obstante, Perú, Bolivia y Guayana presentan las mayores tasas de mortalidad (15-20%).²⁴

Aun cuando se ha visto un efecto positivo por medio de las acciones realizadas de salud pública que se implementaron para mitigar la neumonía y sus complicaciones asociada a ésta, consiguiendo una ligera disminución en la tasa de incidencia y mortalidad; En Perú, las infecciones del tracto respiratorio superior aun representan una gran dificultad en el sector Salud, fundamentalmente en menores de 5 años, acarreado un alto costo económico y social.⁵ Continúan siendo las mayores causas de muerte y muerte prematura. El rango de edad más afectado es de 2 a 11 meses con el 20% del acumulado, como lo reportó la Dirección Regional de Salud de Lima, en 2016.²⁵ Se estima 2.2 millones de atenciones anuales son a causa de neumonía, lo que constituye un 24.8% de pacientes de atención ambulatoria ejecutada en los hospitales del sector público.²⁶

“Para el año 2 000, la tasa de incidencia de neumonía en menores de 5 años fue de 267.4 casos por cada 10000 habitantes, tras ellos, se dio una baja anual del 17% en promedio por año hasta 2002. Ya en 2003, se vio una reducción del 4.2% en promedio por año hasta 2014, consiguiendo una tasa de incidencia de 88 por 10 000.” (Padilla, 2017) La tasa de mortalidad en el año 2000 se reporta 33.5 por cada 100 000 con una reducción del 33% en los dos años siguientes, a partir del 2002 disminuye 5% en promedio por cada año hasta 2014 obteniendo una mortalidad de 9.1 por cada 100 000. A pesar de la mejoría de las cifras que se mencionan, la tasa de letalidad se conserva en magnitudes análogas: entre 1.0% y 1.4% anual.⁵

Etiología

No infecciosa

“Dentro de las causas de origen no infeccioso se encuentran la aspiración (puede ser de alimentos o ácido gástrico, cuerpo extraño, hidrocarburos y sustancia lipoideas), reacciones de hipersensibilidad y neumonitis inducida por fármacos o por radiación.” (Moreno, 2012) No obstante, Gran parte de neumonías adquiridas en la comunidad (y neumonías en general) son producidos por agentes infecciosos.^{1,27}

Infecciosa

Muchas veces es dificultoso determinar el agente etiológico infeccioso causante de la neumonía en un paciente de forma individual. El estudio directo de tejido pulmonar por medio de cultivo es un procedimiento de carácter invasivo y difícilmente es realizado dentro de la práctica clínica. Por otro lado, las muestras obtenidas del tracto respiratorio alto (esputo) de niños suelen no reflejar de forma consistente la causa de la infección en las vías respiratorias inferiores¹, en tanto que su flora bacteriana, no necesariamente causante de la infección, contamina la muestra durante su pasaje. Las pruebas diagnósticas moleculares identifican la etiología (bacteriana o vírica) en el 40-80% de niños con NAC.¹ No obstante, no estilan ser pruebas de rutina, dada su complejidad y alto costo.⁵

“*Streptococcus pneumoniae* (neumococo) es el agente etiológico de origen bacteriano más frecuente en niños de 3 semanas a 4 años, en tanto que *Mycoplasma pneumoniae* y

Chlamydomphila pneumoniae son los agentes etiológicos de origen bacteriano más frecuentes en niños de 5 años y mayores. Otras causas bacterianas de neumonía en niños previamente sanos son estreptococos del grupo A (*Streptococcus pyogenes*) y *Staphylococcus aureus*". (Padilla, 2017).

Este última como complicación de enfermedad causada por virus gripales. En niños inmunodeprimidos y/o con alguna patología concomitante como el VIH, es conveniente considerar las infecciones por *Mycobacterium tuberculosis*, micobacterias atípicas, *Salmonella*, *Escherichia coli* y *Pneumocystis jirovecii* como agentes etiológicos. Niños con patologías previas pueden ser más vulnerables para ciertos patógenos específicos, como el género *Pseudomonas* en la fibrosis quística. A pesar de la baja de la incidencia de infección neumónica por *H. influenzae* o *S. pneumoniae* ha disminuido significativamente en áreas donde se ha aplicado la inmunización sistemática, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, además de *S. aureus*, representan aun, en países subdesarrollados, las primeras causas de admisión hospitalaria y de mortalidad por neumonía de origen bacteriano en niños.⁵

“Los virus constituyen una de las principales causas de infecciones respiratorias bajas en lactantes y niños mayores de 1 mes, pero menores de 5 años. Son infrecuentes en niños mayores de 8 años.” (Ubeda. 2013). En términos generales, la etiología viral se presenta entre un 30-50% de neumonías, ya sea de forma aislada o en coinfección.^{28,29} Se ha determinado que se produce infección por dos o más virus respiratorios en hasta un porcentaje de 20%. De los cuales, el virus respiratorio sincitial (VRS) y los rinovirus son los patógenos virales frecuentemente identificados, especialmente en menores de 2 años. “No obstante, no existe mucha evidencia de la importancia sobre los rinovirus en una afectación grave a este nivel, pues se lo detecta con periodicidad en infecciones por 2 o más patógenos y en niños asintomáticos. El VRS ocasiona infecciones potencialmente graves en lactantes y niños pequeños.” (Kliegman, 2016).

Otros agentes virales implicados son los gripales (paragripales, adenovirus, enterovirus y metaneumovirus humano). Los virus gripales causan patología y una gran cantidad de hospitalizaciones por infección respiratoria aguda en todos los grupos etarios.¹

“En el Perú, desde el año 2000 se caracterizan las variantes circulantes, distinguiendo serotipos/serogrupos emergentes, y supervisan la susceptibilidad antimicrobiana mediante la vigilancia centinela de neumonías y meningitis en menores de 5 años en centros centinelas.” (Padilla, 2017). Se constata así, la disminución en pacientes hospitalizados, sospechosos, probables y confirmados de neumonía, meningitis y sepsis bacteriana por *S. pneumoniae* y *H. influenzae* según los años de vigilancia.⁵

“En 2006, previo al inicio de la vacunación contra neumococo 7-valente, un estudio sobre el perfil etiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 a 59 meses en dos zonas ecológicamente distintas del Perú (Puno y Lima), evaluando 193 niños. Buscó 12 patógenos mediante cultivos (bacterianos y virales), reacción en cadena de la polimerasa para *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, enzimo-inmunoanálisis para *M. pneumoniae* e inmunofluorescencia indirecta para *Chlamydia pneumoniae* y virus (del hisopado nasal y faríngeo). Como resultado se obtuvo al menos un patógeno respiratorio en el 63.7% (123/193) de los pacientes evaluados. 55% de las infecciones fueron virales, el 21% bacterianas y el 12% coinfección viral y bacteriana. Los agentes más frecuentemente

identificados fueron el VRS (38.3% del total y 69.8% entre las neumonías virales) y *S. pneumoniae* (18.6% del total y 90% de las neumonías bacterianas).” (Padilla, 2010)

El porcentaje de agentes etiológicos que se identificaron fue análoga en los hospitales de Lima y Puno, a pesar de tener distinta geografía y distintos rasgos.³⁰

Factores de riesgo

Son múltiples los factores que dependen directamente del huésped y relacionados al ambiente, que han mostrado algún nivel de asociación con el desarrollo de NAC en diversas investigaciones, no obstante, con resultados heterogéneos en éstas.²⁷

“Dentro de los factores propios del huésped se hallan las enfermedades crónicas, prematuridad, malnutrición, asma e hiperreactividad bronquial, infecciones respiratorias recurrentes y antecedente de otitis media con requerimientos de tubos de timpanostomía. Se ha comprobado que determinados polimorfismos en genes implicados en la respuesta inmunitaria innata o específica se asocian a mayor susceptibilidad a determinadas infecciones, aunque su relevancia como factores de riesgo para desarrollar neumonía adquirida en la comunidad requiere aun mayor evidencia”. (Kliegman, 2016)¹

El hacinamiento (3 personas o más viviendo y durmiendo en una misma habitación), incluidos la asistencia a guarderías, favorece la colonización nasofaríngea de agentes patógenos. El tabaquismo o la exposición a combustión de biomasa y la contaminación en general, representa una amenaza para la aparición de enfermedades respiratorias en niños. Dicha exposición inhibe la función ciliar, que constituye un factor crucial para la inmunidad del tracto respiratorio.^{3,27} Se demostró que el empleo de fármacos antiácidos se encuentra asociado a una tendencia al incremento de casos de NAC en adultos y hay resultados que mencionan a su vez esta asociación en niños.³¹

“Son factores de riesgo para neumonía de grado severo, identificados por la Organización Mundial de la Salud: el bajo peso al nacer, ausencia o suspensión de lactancia materna, madre adolescente, madre analfabeta, asistencia a guardería infantil, hacinamiento, ausencia de inmunizaciones, desnutrición, exposición a tabaco y combustibles de biomasa, inmunosupresión, déficit de vitamina A y atención médica retrasada.”³ (SLIPE, 2010)

Patogenia

Pese a que ingente cantidad de microorganismos llegan a la vía respiratoria alta por inhalación durante la ventilación o aspiración de secreciones, en condiciones normales, el pulmón por debajo del bronquio principal es estéril. La esterilidad del tracto respiratorio bajo se mantiene por mecanismos de defensa fisiológicos. Entre estos están la depuración mucociliar, las secreciones normales a este nivel, como la inmunoglobulina A secretora (entre otras inmunoglobulinas), el reflejo de la glotis y el barrido de la vía respiratoria por medio del reflejo de la tos. Entre las estrategias inmunitarias de defensa pulmonar que impiden el ingreso de patógenos, además de las inmunoglobulinas, destacan los macrófagos alveolares y bronquiolares.^{1,2,30} Los traumatismos, la anestesia y la aspiración aumentan el riesgo de infección pulmonar.¹ La falta de reflejo tusígeno, la lesión del endotelio que recubre

la vía respiratoria o la alteración de las defensas inmunitarias predisponen a la colonización e infección del trato respiratorio bajo.²

La neumonía de origen vírico frecuentemente es debido a propagación de una infección previa de la vía respiratoria alta y suele acompañarse de daño directo al epitelio respiratorio, lo que produce que se obstruya la luz del tracto respiratorio por edema del tejido, así mismo la existencia de secreciones anómalas y restos celulares. El pequeño diámetro del epitelio respiratorio en lactantes menores predispone una mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones con desenlace fatal. Esto lleva con frecuencia a colapso alveolar, edema intersticial y, por tal, desequilibrio en la relación ventilación/perfusión que produce hipoxia significativa. Además, las infecciones víricas de la vía respiratoria pueden propiciar una infección de origen bacteriano secundario, puesto que alteran los mecanismos defensivos innatos del huésped, alteran las secreciones y modifican la flora bacteriana.^{1,2,28}

La neumonía originado por una bacteria se produce en gran parte de los casos por una colonización en forma descendente desde el tracto respiratorio alto hasta llegar al parénquima pulmonar. También puede desarrollarse, producto de una siembra directa del tejido pulmonar tras una bacteriemia, aunque en menor frecuencia. El cuadro clínico y morfológico variará según el organismo responsable y, por ende, de ello dependerá la terapéutica a seguir.^{1,2}

“Así, *M. pneumoniae* se adhiere al tejido respiratorio, no permitiendo la acción ciliar y produciendo muerte celular, provocando una respuesta inflamatoria en la submucosa. La posterior descamación de los residuos células, las células inflamatorias y el moco ocasionan obstrucción de la vía respiratoria, y con ello, se favorece la diseminación de la infección a lo largo del árbol bronquial, como en la neumonía vírica.”¹ (Kliegman, 2016)

La virulencia de *S. pneumoniae* viene determinada por su cápsula que evita o retrasa su fagocitosis. Su infección produce daño local, ocasionando la reproducción de los agente causales y su propagación hacia lugares contiguas del pulmón, lo que causa la típica afectación lobular focal.^{1,2}

Estreptococos del grupo A causan un patrón más difuso con neumonía intersticial. Histológicamente ocasiona necrosis de la mucosa traqueobronquial; produciendo grandes cantidades de exudado, edema y hemorragia local, que se desarrolla en los tabiques interalveolares; así afectando la vía linfática y ocasionando un riesgo aumentado de afectación pleural.

“El *S. aureus* ocasiona bronconeumonía confluyente, que frecuentemente es unilateral y está caracterizado por extensas áreas de necrosis hemorrágica y cavitación irregular del parénquima pulmonar, lo que origina neumatocele, empiema o, que pueden llevar a fístula broncopulmonar. La presentación bilateral pone de manifiesto su ingreso por vía hematogena.”¹ (Kliegman, 2016)

Manifestaciones clínicas

La taquipnea es la manifestación clínica más frecuente en esta patología, una vez establecida y representa una respuesta fisiológica a la hipoxemia provocada debido a la alteración de la hematosis alveolar. Al aumentar es frecuente el esfuerzo respiratorio y utilización de músculos accesorios, con tiraje subcostal, intercostal y supraesternal, que aparecen en esta secuencia según la evolución y gravedad del distrés respiratorio, evidenciándose también aleteo nasal. La neumonía en la casi totalidad de las veces es antecedida por varios días con sintomatología del tracto respiratorio alto, particularmente, rinitis y tos. En la neumonía de origen viral suele presentarse fiebre, aunque la temperatura es menor a comparación de la neumonía de origen bacteriana.

Los signos y síntomas descritos en adultos con neumonía de presentación típica (generalmente neumocócica) suelen aparecer en niños mayores. El inicio es súbito y aparecen malestar general y escalofríos. La temperatura puede llegar a 41°C. Generalmente la caracteriza la fiebre alta, tos y dolor torácico. Puede presentarse somnolencia con episodios alternantes de inquietud, ansiedad y, según progrese el cuadro, trastorno confusional y letargo.

Los hallazgos físicos dependen a su vez del grado de neumonía, como también la edad de presentación del paciente y el agente etiológico. En las de presentación típica, en la primera etapa se da expectoración acuosa, los ruidos respiratorios se encuentran disminuidos y los estertores son escasos, salvo crepitaciones finas en el campo pulmonar afecto. Conforme progresa el cuadro, el esputo varía, pudiéndose acompañar de sangre o adoptar un color marrón purulento (herrumbroso). Al establecerse la consolidación o complicaciones (derrame pleural o empiema) hay matidez a la percusión y se percibe un retraso en el movimiento del tórax afecto con la respiración.¹⁻³ A fin de minimizar el dolor pleurítico y mejorar la ventilación; los niños pueden inmovilizar el lado afectado y estar acostados hacia un lado adoptando la postura de flexión con las rodillas, hasta llegar al pecho. Al iniciarse antibióticos de forma oportuna, la fiebre suele remitir en 48- 72 horas, lapso en el que se espera la mejora clínica.¹

Lo descrito anteriormente, suele no presentarse ni en lactantes ni en niños pequeños, en los que el patrón clínico es inestable e inespecífico. En infantes, la disminución del apetito es en ocasiones un pródromo de la infección respiratoria superior que al progresar se manifiesta en fiebre, inquietud, ansiedad y dificultad respiratoria. “El distrés respiratorio se presenta cuando existe quejido, aleteo nasal, tiraje intercostal, subcostal o supraclavicular, taquipnea, taquicardia, disnea y cianosis.”¹⁻³ (SLIPE, 2010). La tos, suele no presentarse en menores de 2 años³

Los hallazgos pueden ser escasos y desproporcionados para el nivel de taquipnea presente, sobre todo en lactantes menores. En algunos lactantes pueden acompañarse por molestias digestivas como vómitos, diarrea, anorexia y distensión abdominal post íleo paralítico. En la neumonía bacteriana de grado más severo se produce progresión acelerada de los síntomas.^{1,2}

Diagnóstico

El diagnóstico es predominantemente de aspecto clínico, en torno a la anamnesis y examen físico. Encontrar un infiltrado en la placa de tórax, sumado a lo anterior, confirma el diagnóstico y puede poner de manifiesto complicaciones presentes. En casos no complicados en niños mayores, puede inclusive prescindirse de un estudio de imagen para confirmar el diagnóstico.^{1,27,28}

Se considera la edad del paciente, los factores asociados a este, la estacionalidad del año y posibles brotes reportados (sobre todo en etiología viral) para obtener aproximaciones sobre el agente etiológico; puesto que, clínicamente, no es posible distinguirlo. No se ha llegado a criterios o parámetros únicos o estandarizados para diferenciar forma clínica e imagenológica, con precisión, una neumonía de etiología bacteriana o viral.^{1,28}

En general, la neumonía neumocócica y de presentación típica, causa una consolidación lobular confluyente que se observa en la radiografía simple como un infiltrado radiopaco, algodonoso que en ocasiones posee radiolucidez tubular que pone de manifiesto la indemnidad del tracto bronquial a la existencia de exudado (broncograma aéreo). “En la neumonía de origen viral se observa hiperinsuflación con infiltrados intersticiales bilaterales y manguitos peribronquiales. El derrame pleural, consolidación lobular y fiebre alta al comienzo de la enfermedad proponen asimismo una causa bacteriana.” (Donnelly, 2012) Cabe resaltar, que por sí solo, el aspecto radiológico no es diagnóstico. Se recomienda no repetir las radiografías de tórax para lograr la curación de los pacientes en neumonía no complicaciones.^{1,33}

La ecografía portátil es un instrumento sensible y específico para diagnosticar una neumonía en niños mediante la determinación de las consolidaciones pulmonares y el broncograma aéreo o el derrame.

El recuento leucocítico en sangre periférica puede resultar útil para aproximar el diagnóstico hacia una neumonía bacteriana o vírica. En la neumonía vírica el conteo leucocitario se puede encontrar normal o alto, aunque usualmente no sobrepasa las 20.000 células/mm³, suele ser linfocítico. En la neumonía de origen bacteriano frecuentemente existe recuentos entre 15.000 y 40.000 células/mm³, con frecuencia de neutrófilos.¹

El diagnóstico etiológico definitivo del virus consiste en aislar al agente o la identificación de su genoma o sus antígenos. Al presente se cuenta con pruebas confiables y precisas para la detección rápida del ADN o el ARN de muchos patógenos respiratorios, como VRS, los virus paragripales y gripales y los adenovirus. “Las técnicas serológicas infecciones respiratoria vírica recientes, analizan muestras de suero de la primera fase y de la de convalecencia para comprobar el aumento de los anticuerpos frente a un patógeno viral explícito.” (Moreno, 2012). Siendo así una técnica trabajosa y lánguida y no ventajosa en la práctica clínica diaria pues la infección tiende a solucionarse antes de la confirmación serológica.^{1,27} No obstante sirve como herramienta epidemiológica para precisar la incidencia y prevalencia de los diferentes agentes víricos respiratorios.¹

El diagnóstico final en infección de origen bacteriano precisa aislar al microorganismo en la vía sanguínea, líquido pleural o pulmón. El cultivo de esputo es poco útil para diagnosticar NAC en niños pequeños, mientras que la aspiración pulmonar percutánea es invasora y no se realiza habitualmente. “Los hemocultivos son positivos en el 10% de niños con neumonía por neumococo y no están recomendados en niños que no se encuentren en estado tóxico pues su sensibilidad es menor.” (Alfayate, 2012) Se recomiendan su toma en quienes precisarán ingreso hospitalario y/o que no mejoran o tienen deterioro clínico, así como en neumonía complicada.^{1,27}

Las crioaglutininas son un método inespecífico pues más de un microorganismo, como los virus gripales, también pueden aumentarlas, si bien se encuentran en títulos elevados en infección por *M pneumoniae*. Agente para el que se prefiere emplear la reacción en cadena de polimerasa o la seroconversión en un análisis IgG. Preexisten datos de serología que pueden ser ventajosos para el diagnóstico de neumonía producido por estreptococo del grupo A, como los títulos de antiestreptolisina O.

“Los patrones de expresión génica en las células periféricas del paciente determinados con reacción en cadena de polimerasa inversa con micromatrices constituyen una nueva tecnología que podría ayudar a diferenciar las causas víricas de neumonía de las bacterianas.”¹ (Kliegman, 2016)

Tratamiento

El tratamiento de una probable neumonía bacteriana está directamente relacionado a la posible causa, la edad y el aspecto clínico del menor, entre otros factores citados anteriormente.^{1,2,34} Los antibióticos tienen indicación en casos de NAC de presentación típica con sospecha de etiología bacteriana. Para casos de neumonía de presentación atípica se preferirá se empleen en niños de 4-5 años o más y en algunos pacientes de menor edad, preferiblemente en aquellos que tengan algún grado de gravedad.³² Para casos leves que no necesitan ingreso hospitalario, está recomendado dada la resistencia a penicilina en neumococos, amoxicilina a dosis: 80-90 mg/kg/24 h en 3 tomas por 7 días, salvo que reportes locales indiquen baja prevalencia de resistencia. “En Perú, la vigilancia centinela en 2016, mostró que *S. pneumoniae* es sensible al cloranfenicol (100%), susceptibilidad intermedia a ceftriaxona (20%) y resistencia a eritromicina (73.3%).”²⁵ (MINSa, 2016)

“En niños en edad escolar y niños con probable infección por *M. pneumoniae* o *C. pneumoniae* (neumonías atípicas) está indicado emplear un macrólido, como azitromicina, dado que son habitualmente sensibles a dicha familia de antibióticos^{1,34} Se indica a 10mg/kg/24h (500 dosis máxima) en una sola toma por 3 días.”³⁴ (Moreno, 2014)

En adolescentes puede utilizarse fluoroquinolonas respiratorias (levofloxacin, moxifloxacin) como alternativa.¹

El tratamiento empírico en pacientes con mal estado clínico, que requieran hospitalización, en los que se sospeche de una probable neumonía bacteriana dependen también de las manifestaciones clínicas en el momento de la consulta e ingreso. “La ampicilina o penicilina

G puede aún usarse en áreas donde no se reporte una alta resistencia a la penicilina en *S. pneumoniae*. Así mismo, menores que se encuentren inmunizados frente a *H. influenzae* de tipo b y *S. pneumoniae* y que no estén en estado de gravedad deberían percibir alguna de estas dos alternativas.”¹ (Kliegman, 2016)

Los niños que no presenten estos criterios deben usar ceftriaxona o cefotaxima. En caso los hallazgos son compatibles con neumonía producida por estafilococo (neumatoceles o empiema), el tratamiento antibiótico de primera línea corresponderá contener también vancomicina o clindamicina.¹

En formas leves, sin dificultad respiratoria, donde se sospeche neumonía vírica, es razonable posponer la antibioterapia. Cabe resaltar que en 30% de pacientes con infección viral, puede coexistir un patógeno bacteriano (especialmente en virus gripales). Por ello, si se opta por esta opción, ante el detrimento clínico exige a plantear la posibilidad de infección bacteriana superpuesta y por tal, obliga a iniciarse tratamiento antibiótico.¹

“Múltiples investigaciones señalan que en países subdesarrollados el zinc (10 mg/día durante <12 meses, 20 mg/día durante ≥12 meses) baja la tasa de mortalidad en niños con neumonía grave determinada por juicios clínicos.”^{1,35} (Mathew, 2010)

Pronóstico

“De forma habitual, los pacientes con NAC no complicada tienen una respuesta favorable al tratamiento, con mejora de la sintomatología (fiebre, tos, taquipnea, dolor torácico), en 48-72 horas después del inicio del tratamiento antibiótico. La resolución radiográfica se retarda mucho después de la recuperación clínica, por lo que no se justifica repetir un estudio de imagen en pacientes con mejoría franca y sin factores asociados.”^{1,2} (Mattson, 2013)

La tasa de mortalidad de NAC en países industrializados es mengua y casi en su totalidad de niños con neumonía no presenta secuelas pulmonares a largo plazo.¹ El promedio de la tasa de letalidad es del 4% en pacientes internados y de < 1% en atención ambulatoria.³ En Perú, se estima que la tasa de letalidad se ha sostenido entre el 1-1.4%.⁵

Algunas investigaciones señalan que hasta el 45% de los niños tienen como secuela síntomas obstructivos repertorios 5 años luego del inicio de la enfermedad; no obstante, dicha observación puede manifestar un asma no diagnosticada al instante del ingreso y no necesariamente la propensión a la aparición de asma después de una neumonía.¹ Las bronquiectasias son también una complicación presente en casos de infecciones a repetición a este nivel, esta descrito, sobre todo en neumonías de presentación atípica, con compromiso intersticial, progresión hacia fibrosis pulmonar.²

Ante la no mejoría al tratamiento, deben considerarse:

- Complicaciones, como empiema, neumatocele o fístulas traqueobronquiales
- Resistencia bacteriana al antibiótico propuesto
- Etiología no bacteriana, como virus, hongos o parásitos

- “Obstrucción bronquial por lesiones endobronquiales, cuerpos extraños o tapones de secreción mucosa.” (Kliegman, 2016)
- “Enfermedades anteriores como inmunodeficiencias, discinesia ciliar, fibrosis quística, secuestro pulmonar o malformación congénita de las vías respiratorias pulmonares.” (Kliegman, 2016)
- “Otras causas no infecciosas (como bronquiolitis obliterante, neumonitis por hipersensibilidad, neumonía eosinófila, aspiración y granulomatosis con poliangitis).” (Kliegman, 2016)

En estos casos se indica la toma de una nueva radiografía, de tórax, como primer paso, a fin de establecer la razón de la demora de mejoría y respuesta a la terapia antibiótica.¹

Complicaciones

“Frecuentemente, las complicaciones en neumonía están producidas por la propagación directa de la infección bacteriana en la cavidad torácica, como es el derrame pleural, empiema y pericarditis o bacteriemia con siembra hematógena provocando en el menor un estado séptico en el organismo con potencial de progresar al shock y con ello la muerte.” (MINSA, 2016). La cantidad de fallecimientos por neumonía es casi nula en países industrializados, a diferencia de países subdesarrollados donde continúa como la mayor causa de muerte infantil, provocando 1.2 millones de fallecimientos en niños por año (cerca de 18% de mortalidad infantil).^{1,25}

Las infecciones por neumococo o *H. influenzae* tienen la posibilidad de complicarse en meningitis, artritis supurativa y osteomielitis, aunque en raras ocasiones, por su diseminación por vía hematógena.

S. aureus, *S. pneumoniae* y *S. pyogenes* se encuentran dentro de los agentes causantes de derrame paraneumónico o empiema en mayor frecuencia. No obstante, gran parte de derrames que aparecen como complicación de una neumonía bacteriana son estériles.¹ La mortalidad en niños previamente sanos con NAC que se puede complicar con derrame podría tener un porcentaje de hasta 3%.²⁷

Prevención

Múltiples investigaciones indican que la vacunación ha reducido la incidencia de ingresos por neumonía para los siguientes agentes causales que tienen vacunas utilizables: *S. pneumoniae*, *H. influenzae* tipo b y el virus de la gripe.^{1,34} En Perú, conforme la implementación de vacunas que cubran mayor cantidad de serotipos, se ha visto una deflación de los casos a nivel global de la enfermedad por neumococo de carácter invasivo y de las hospitalizaciones que se asocian a neumonía.⁵

La lactancia materna efectiva, (alimentación por leche materna exclusivamente en el periodo de los 6 primeros meses de vida en un régimen de tomas óptimo) es un factor que protege contra formas severas de NAC. Es un componente insuperable que proporciona IgA 11S

secretora, inmunoglobulina que no permite la entrada de agente virales y bacterianos al tejido respiratorio y tiene la función de ser un anticuerpo específico. “Se ha descrito que un 44% de las muertes neonatales se encontraron asociadas a una infección, circunscribiendo infecciones del tracto respiratorio bajo, y 20% de las que se presentaron durante los primeros meses de vida con años perdidos por discapacidad (DALY’s) estuvieron imputadas a la ineficaz práctica de la lactancia materna.”^{2,3,20} (Mattson, 2013)

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Neumonía adquirida en la comunidad: Se precisa como una patología de carácter inflamatorio del parénquima pulmonar, frecuentemente de etiología infecciosa que se desarrolla fuera del entorno hospitalario, o 48 horas posterior al alta hospitalaria en pacientes con estancia no mayor de 14 días.

Variables biológicas: Factores implicados en el desarrollo de dicha patología, que tienen que ver con la constitución natural del organismo (dadas al nacimiento), y etapas cruciales del mismo relacionadas a fenómenos biológicos.

Variables socioambientales: Factores producto de la interrelación del sujeto de estudio con otros organismos vivos.

Variables clínico- radiológicas: Conjunto de síntomas o signos clínicos relacionados entre sí y propiciados por una patología (en este caso Neumonía Adquirida en la comunidad). Las variables radiológicas incluyen únicamente signos visualizables mediante estudios de imagen.

Variables analíticas: Valores laboratoriales de determinadas pruebas que se realizan con el fin de confirmar una sospecha diagnóstica clínica, evaluar la respuesta al tratamiento instaurado, generalmente.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICAS

Hipótesis General

Las variables biológicas, socioambientales y clínico- radiológicas se asocian al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.

Hipótesis Específicas

1. Las variables biológicas se asocian al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.
2. Las variables socioambientales se asocian al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.
3. Las variables clínico- radiológicas se asocian al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad.

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

- **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

- **Biológicas:**

- Edad
- Sexo
- Estado Nutricional
- Peso al nacer
- Lactancia materna no efectiva
- Antecedente de enfermedades respiratorias.

- **Socio- Ambientales:**

- Hacinamiento
- Servicios básicos
- Asistencia a instituciones infantiles
- Exposición a tabaco.

- Clínico- radiológicas:
 - Temperatura corporal
 - Taquipnea
 - Taquicardia
 - Localización de la consolidación
 - Complicaciones
 - Antibiótico previo al ingreso
 - Estancia hospitalaria.

- Analíticas:
 - Leucocitosis al ingreso
 - Conteo de abastones al ingreso
 - PCR al ingreso
 - Hemoglobina al ingreso.

- **Variable dependiente:**
 - Neumonía adquirida en la comunidad.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se desarrolla en el contexto del V CURSO – TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según la metodología y enfoque publicado.³⁶ Es de tipo observacional pues no se realizó intervención ni manipulación de las variables estudiadas; retrospectivo, debido a que los datos fueron recolectados mediante revisión de historias clínicas del año 2019, analítico puesto que se efectuó asociaciones entre las variables y de tipo caso-control debido a que se escogió una población expuesta al factor de riesgo y otra no expuesta para evaluar su grado de asociación a factores de riesgo.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población: Menores de edad hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital San José.

Población de estudio: Menores de 5 años hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.

Unidad de análisis:

- **Casos:** Menores de 5 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019 y que cumplan con los criterios de inclusión.
- **Controles:** Menores de 5 años sin diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, hospitalizados en el servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019 y que cumplan con los criterios de inclusión.

Criterios de selección de la muestra

Criterios de inclusión

- Pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.
- Pacientes con edad mayores de 28 días de vida hasta los 5 años.

Criterios de exclusión

- Pacientes hospitalizados en cualquier Servicio diferente al de Pediatría del Hospital San José.
- Pacientes menores de 28 días de vida o menos o que superen los 5 años de vida.

Muestra

Tipo de muestreo

Para los casos y controles, se realizará muestreo probabilístico aleatorio simple, luego a la identificación del total de historias clínicas de pacientes hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.

Tamaño muestral

Para hallar el cálculo del tamaño muestral se escogió como principal variable asociada a la desnutrición, tomando en consideración una frecuencia de exposición entre los controles de 39.3%, así como determinó Álvarez ME et al.¹⁴ El Odds Ratio previsto es de 2.6 con un nivel de confianza de 95% y un poder estadístico de 80%.¹⁴ Posteriormente se utilizó la siguiente fórmula para muestreo aleatorio simple en Estudios tipo Casos y Controles:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 + p_2)^2}$$

Donde:

P1: Proporción de pacientes con desnutrición que presentan NAC.

P2: Proporción de pacientes con desnutrición que no presentan NAC.

α : Nivel de significancia. Riesgo de incurrir el error tipo I. Es usual trabajar con un nivel de confianza (1- α) de 95%

1- β : Poder estadístico. Riesgo de incurrir el error tipo II. Es usual trabajar con 80%.

Ingresando los datos, se utilizó la proporción 1:1 para los casos y controles, por lo que se necesitará valorar 71 pacientes para los casos y 71 pacientes para los controles para encontrar significativo el Odds ratio de 2.6.

IGUAL NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.39
ODSS RATIO PREVISTO	2.6
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.60
VALOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.54
TAMAÑO DE MUESTRA	71

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Edad	Sexo	Estado Nutricional	Peso al nacer	Lactancia materna no efectiva	Antecedente de enfermedades respiratorias
Tipo	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
Naturaleza	Cuantitativa	Cualitativa	Cualitativa	Cuantitativa	Cualitativa	Cualitativa
Escala de medición	De razón	Nominal dicotómica	Intervalo	De razón	Nominal	Nominal
Indicador	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica
Valores	Años y meses de vida	0= Femenino 1= Masculino	0= Bajo Peso: $\leq Z - 2$ y $> Z - 3$ 1= Alerta Bajo Peso: $\leq Z - 1.5$ y $Z 2$ 2= Peso Adecuado: $> Z -1.5$ y $< Z 2$ 3= Alto Peso: $\geq Z 2$ y $< Z 3$ 4= Muy alto peso: $\geq Z 3$	0= Adecuado peso al nacer: 2500 a 3999g 1= bajo peso al nacer: $<2500g$ 2= Macrosómico: 4000g o más	0=No 1=Si	0=No 1=Si
Instrumento	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
Dimensión	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica	Biológica
Definición Operacional	Número de años y meses desde el nacimiento hasta el ingreso hospitalario	Diferencia en cuanto a los órganos genitales mencionada en la historia clínica	IMC (peso/talla ²) según Z score	Total de gramos con los que nació el menor	Dato mencionado en historia clínica	Dato mencionado en historia clínica
Definición conceptual	Tiempo transcurrido en días desde el nacimiento del menor hasta determinado día fijado	Diferencia en cuanto a los órganos genitales en el menor pudiendo ser masculino o femenino en forma habitual.	Parámetros según OMS para desnutrición infantil, según Z-score.	Registro de la masa expresada en gramos con la que nació el menor	Lactancia materna exclusiva que se interrumpe durante los primeros 6 meses de vida del menor o antes	Presencia de patología infecciosa o no en el pasado que comprometió el sistema respiratorio

Variable	Hacinamiento	Servicios básicos	Asistencia a instituciones infantiles	Exposición a tabaco	Temperatura corporal	Taquipnea
Tipo	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
Naturaleza	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa	Cuantitativa	Cualitativa
Escala de medición	Nominal dicotómica	Nominal dicotómica	Nominal dicotómica	Nominal dicotómica	Intervalo	Nominal dicotómica
Indicador	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica
Valores	0= No 1= Si	0= No 1= Si	0= No 1= Si	0= No 1= Si	Valor asignado en grados Celsius	0=No 1=Si
Instrumento	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
Dimensión	Socioambiental	Socioambiental	Socioambiental	Socioambiental	Clínico-radiológico	Clínico-radiológico
Definición Operacional	Valor igual o superior a 2.5	Contar con agua, luz y desagüe a la vez.	Antecedente mencionado en historia clínica	Antecedente mencionado en historia clínica	Valor asignado por grados Celsius de la temperatura axilar	Frecuencia en reposo > 60 resp/min en menores de un año y > 40 resp/min de 1-4 años
Definición conceptual	Razón entre el número de personas residente en la vivienda y el número de dormitorios, superior a 2.5	Servicios habituales con los que cuenta la vivienda	Que el menor haya estado dentro de ambientes donde concurren otros menores como guarderías o escuelas de educación inicial	Menor expuesto a la combustión de dicha droga legal	Temperatura medida en grados Celsius que alcanza el organismo y que puede ser medida desde algún área anatómica.	Frecuencia respiratoria en reposo por encima del rango adecuado, cuyo valor varía con la edad.

Variable	Taquicardia	Localización de la consolidación	Complicaciones	Antibiótico previo al ingreso	Estancia hospitalaria	Leucocitosis
Tipo	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
Naturaleza	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa	Cuantitativa	Cualitativa
Escala de medición	Nominal dicotómica	Nominal politómica	Nominal dicotómica	Nominal dicotómica	Absoluta	Nominal dicotómica
Indicador	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica
Valores	0= No 1= Si	0= No evidente 1= Derecha 2= Izquierda 3= Ambos campos	0= No 1= Si	0= No 1= Si	1 día hasta el número de día del alta hospitalaria	0= No leucocitosis 1= Leucocitosis
Instrumento	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
Dimensión	Clínico-radiológico	Clínico-radiológico	Clínico-radiológico	Clínico-radiológico	Clínico-radiológico	Analítica laboratorial
Definición Operacional	Frecuencia cardiaca en reposo >160lat/min en menores de 1 año y > 140 lat/min para 1-4 años	Dato mencionado en la historia clínica	Dato mencionado en la historia clínica	Dato mencionado en la historia clínica	Valor mencionado en la historia clínica	Leucocitosis: valor superior a 12000 para menores de 1 año y 10000 para menores de 2 a 5 años
Definición conceptual	Frecuencia cardiaca en reposo por encima del rango adecuado, cuyo valor varía con la edad	Presencia de infiltrado alveolar opaco en alguno de los campos pulmonares, propio de neumonías de presentación típica	Presencia de eventos adversos asociados al diagnóstico inicial, tanto pulmonares como sistémicas	Toma con o sin indicación médica de antibióticos previo al ingreso hospitalario por NAC	Total de días desde el ingreso del paciente hasta su alta hospitalaria	Incremento de la serie blanca que puede traducir mayor movilización y replicación de esta serie debido a causas inflamatorias/ infecciosas.

Variable	Conteo de abastoados al ingreso	PCR al ingreso	Hemoglobina al ingreso	Neumonía adquirida en la comunidad
Tipo	Independiente	Independiente	Independiente	Dependiente
Naturaleza	Cuantitativa	Cuantitativa	Cuantitativa	Cualitativa
Escala de medición	Razón	Nominal dicotómica	Razón	Nominal dicotómica
Indicador	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica	Revisión en historia clínica
Valores	Valor asignado al ingreso	0= Negativo 1= Positivo	Valor asignado al ingreso	0=No 1=Si
Instrumento	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
Dimensión	Analítica laboratorial	Analítica laboratorial	Analítica laboratorial	Analítica laboratorial
Definición Operacional	Número absoluto de neutrófilos abastoados consignado en el hemograma al ingreso en historia clínica	Valor encontrado en la historia clínica al ingreso.	Valor encontrado en el hemograma de ingreso en la historia clínica	Diagnóstico definitivo de neumonía adquirida en la comunidad consignado en la historia clínica
Definición conceptual	Número absoluto de neutrófilos en su forma inmadura	Reactante de fase aguda	Proteína cuaternaria presente en los hematíes cuya cuantificación traduce el grado de anemia en la persona	Patología inflamatoria del parénquima pulmonar usualmente de índole infecciosos o químico.

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se remitió los requisitos correspondientes al director del Hospital San José y al jefe del Área de Estadística, requiriendo el permiso necesario para tener acceso a la base de datos y las historias clínicas del Área de Hospitalización de Pediatría de dicho Centro.

Mediante la base de datos, se filtró las historias clínicas correspondientes al año 2019 y tras cumplir con criterios de inclusión y separando aquellas que cumplan con criterios de exclusión. Se separó en dos grupos, según tengan o no el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, a fin de disponer los casos y controles.

Posterior a ello, se seleccionó como mínimo el número de historias designado por el cálculo del tamaño muestral para ambos grupos mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Con ello, se procedió al relleno de fichas de recolección de datos (Anexo 2) por cada una de las historias. A continuación, se efectuó el control de calidad para cada ficha, verificando que en cada una se hayan completado todos los ítems de acuerdo a los datos requeridos y que ninguno se deje a confusión o ambigüedad.

Concluido este proceso, se procedió a la tabulación y análisis estadístico.

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se diseñó una ficha de recolección de datos, en la cual se incluyó el sexo, edad, estado nutricional, peso al nacer, lactancia materna no exclusiva, antecedentes de enfermedades respiratorias, índice de hacinamiento, servicios básicos, asistencia a instituciones infantiles, exposición a tabaco, temperatura corporal, taquipnea, taquicardia, localización de la consolidación, complicaciones, antibiótico previo al ingreso, estancia hospitalaria, leucocitosis, conteo de abastones al ingreso, PCR el ingreso, hemoglobina al ingreso, Neumonía Adquirida en la Comunidad. Recabando esta información, se estableció una base de datos en el software estadístico SPSS versión 25.0, para procesar los datos. Los resultados fueron presentados por medio de porcentajes y expuestos en tablas.

4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El registro de información consignada en la ficha de recolección de datos fue procesado empleando el paquete estadístico SPSS versión 25.0, los que luego se mostraron en cuadros y gráficos según corresponda.

– Estadística Descriptiva:

Se efectuó un análisis univariado de los datos por medio de la determinación de frecuencias y porcentaje en cuadros y gráficas de barras.

- Estadística Analítica:

Se empleó la prueba estadística chi cuadrado para las variables cualitativas; para contrastar la significancia estadística de las asociaciones halladas con las variables en estudio; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$).

- Se ejecutó un análisis bivariado por medio de la obtención del Odds Ratio Crudo para establecer la fuerza de asociación:

$$OR = \frac{a/c}{b/d}$$

- Los Odds Ratio Ajustados (ORa) se estimaron mediante un modelo de regresión logística.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

142 pacientes participaron en este estudio, 71 casos de NAC y 71 controles. El 54.9% de los pacientes tuvieron más de 1 año. El 51.4% fue de sexo femenino. El 62.7% tuvo un peso adecuado respecto a su estado nutricional y el 26.8% estuvo en alerta bajo peso. El 85.9% presentó un adecuado peso al nacer. El 60.6% no presentó lactancia materna no efectiva, así mismo, el 59.9% no tuvo antecedente de enfermedades respiratorias. El 58.5% no tuvo hacinamiento en sus hogares, por el contrario, el 97.2% sí cuenta con servicios básicos. El 96.5% no asistió a Instituciones Infantiles y el 86.6% no tuvo exposición a tabaco. El 78.2% tuvo menos de 38°C de temperatura. El 70.4% no presentó taquipnea al ingreso y solo el 36.6% presentó taquicardia al ingreso. En el 65.5% no se evidenció consolidación y el 21.8% presentó consolidación de localización derecha. El 88.7% no presentó complicaciones y sólo el 11.3% tuvo antibioticoterapia previa al ingreso. El 21.1% tuvo 5 días de estancia hospitalaria que fue la de mayor frecuencia. El 50% presentó leucocitosis al ingreso y el 52.1% presentó PCR positivo al ingreso. (Tabla 1)

Tabla 1. Resumen de la muestra

Factores de riesgo		Total	Porcentaje
Edad	<1 año	64	45.10%
	1-4 años	78	54.90%
Sexo	Femenino	73	51.40%
	Masculino	69	48.60%
Estado Nutricional	Bajo peso	2	1.40%
	Alerta bajo peso	38	26.80%
	Peso adecuado	89	62.70%
	Alto peso	7	4.90%
	Muy alto peso	6	4.20%
Peso al nacer	Adecuado peso al nacer	122	85.90%
	Bajo peso al nacer	14	9.90%
	Macrosómico	6	4.20%
Lactancia Materna no efectiva	Sí	56	39.40%
	No	86	60.60%

Antecedente de Enfermedades Respiratorias	Sí	57	40.10%
	No	85	59.90%
Hacinamiento	Sí	59	41.50%
	No	83	58.50%
Servicios Básicos	Sí	138	97.20%
	No	4	2.80%
Asistencia a Instituciones Infantiles	Sí	5	3.50%
	No	137	96.50%
Exposición a tabaco	Sí	19	13.40%
	No	123	86.60%
Temperatura corporal al ingreso	<38.0°C	111	78.20%
	≥38.0 °C	31	21.80%
Taquipnea al ingreso	Sí	42	29.60%
	No	100	70.40%
Taquicardia al ingreso	Sí	52	36.60%
	No	90	63.40%
Localización de la Consolidación	No evidente	93	65.50%
	Derecha	31	21.80%
	Izquierda	10	7.00%
	Ambos campos	8	5.60%
Complicaciones	Sí	16	11.30%
	No	126	88.70%
Antibiótico previo al ingreso	Sí	16	11.30%
	No	126	88.70%
Estancia Hospitalaria	≤5 días	110	77.50%
	>5 días	32	22.50%
	Sí	71	50.00%

Leucocitosis al ingreso	No	71	50.00%
PCR al ingreso	Positivo	74	52.10%
	Negativo	68	47.90%

Tabla 2. Factores biológicos y socioambientales asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad

VARIABLE	Característica	NAC		n	%	OR	IC	p/1
		Si	No					
Sexo	Masculino	39 (54.9%)	30 (42.3%)	69	48.6%	1.67	0.86- 3.23	0.13
	Femenino	32 (45.1%)	41 (57.7%)	73	51.4%			
Edad	<1 año	36 (50.7%)	28 (39.4%)	64	45.1%	0.63	0.32- 1.23	0.11
	1-4 años	35 (49.3%)	43 (60.6%)	78	54.9%			
Desnutrición	Si	24 (33.8%)	16 (22.5%)	40	28.2%	1.75	0.83- 3.68	0.09
	No	47 (66.2%)	55 (77.5%)	102	71.8%			
Bajo peso al nacer	Si	9 (12.7%)	5 (7.0%)	14	9.9%	1.91	0.60- 6.03	0.20
	No	62 (87.3%)	66 (93.0%)	128	90.1%			
Lactancia materna no efectiva	Si	43 (60.6%)	13 (18.3%)	56	39.4%	6.85	3.18- 14.75	0.01
	No	28 (39.4%)	58 (81.7%)	86	60.6%			
Antecedente de Enfermedades Respiratorias	Si	42 (59.2%)	15 (21.1%)	57	40.1%	5.41	2.58- 11.34	0.01
	No	29 (40.8%)	56 (78.9%)	85	59.9%			
Hacinamiento	Si	32 (45.1%)	27 (38.0%)	59	41.5%	1.34	0.68- 2.61	0.39
	No	39 (54.9%)	44 (62.0%)	83	58.5%			
Servicios Básicos	Si	70 (98.6%)	68 (95.8%)	138	97.2%	0.32	0.03- 3.19	0.31
	No	1	3	4	2.8%			

		(1.4%)	(4.2%)					
Asistencia a Instituciones Infantiles	Si	2 (2.8%)	3 (4.2%)	5	3.5%	0.66	0.11- 4.06	0.65
	No	69 (97.2%)	68 (95.8%)	137	96.5%			
Exposición a tabaco	Si	11 (15.5%)	8 (11.3%)	19	13.4%	1.44	0.54- 3.84	0.46
	No	60 (84.5%)	63 (88.7%)	123	86.6%			

De los pacientes estudiados, 64 pacientes (45.1%) han sido menores de 1 año, de los cuales, 36 pacientes (50.7%) tuvieron NAC y 28 pacientes (39.4%) no presentaron NAC. 78 pacientes (54.9%) tuvieron de 1-4 años, de los cuales 35 pacientes (49.3%) presentaron NAC y 43 pacientes (60.6%) no presentaron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre edad y NAC, no hubo asociación estadística significativa (p: 0.11). La edad no está relacionada a NAC, pero se observa un mayor predominio de niños menores de 1 año. (OR: 0.63, IC: 0.32-1.23)

142 pacientes que participaron en la presente investigación, 73 pacientes (51.4%) fueron del sexo femenino, de los cuales 32 (45.1%) presentaron NAC y 41 (57.7%) no presentaron NAC. 69 pacientes fueron del sexo masculino, de los cuales 39 (54.9%) presentaron NAC y 30 (42.3%) no presentaron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre el factor sexo y NAC, no alcanzó la significancia estadística (p: 0.13). El sexo masculino no está relacionado a NAC (OR: 1.67, IC: 0.86-3.23), en cuanto al sexo femenino se encontró que tampoco se encuentra relacionado a NAC, no alcanzando la significancia estadística, se consideró factor protector. (OR: 0.60, IC: 0.30-1.16, p: 0.09)

40 pacientes (28.2%) presentaron desnutrición, de los cuales, 24 pacientes (33.8%) tuvieron NAC y 16 pacientes (22.5%) no tuvieron NAC. 102 pacientes (71.8%) no tuvieron desnutrición, de los cuales 47 pacientes (66.2%) presentaron NAC y 55 pacientes (77.5%) no presentaron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre estado nutricional y NAC, no alcanzó la significancia estadística (p: 0.09). Presentar desnutrición no está relacionado a NAC. (OR: 1.75, IC: 0.83-3.68)

De los 142 pacientes del presente estudio, 14 pacientes (9.9%) presentaron bajo peso al nacer, de los cuales 9 pacientes (12.7%) tuvieron NAC y 5 pacientes (7.0%) no tuvieron NAC. 128 pacientes (90.1%) no presentaron bajo peso al nacer, de los cuales, 62 pacientes (87.3%) tuvieron NAC y 66 pacientes (93.0%) no tuvieron NAC. No hubo asociación estadísticamente significativa entre bajo peso al nacer y NAC(p: 0.20). Presentar bajo peso al nacer no se relaciona a NAC.

De los pacientes del presente estudio, 56 pacientes (39.4%) presentaron lactancia materna no efectiva, de los cuales, 43 pacientes (60.6%) tuvieron NAC y 13 pacientes (18.3%) no

tuvieron NAC. 86 pacientes (60.6%) no presentaron lactancia materna no efectiva, de los cuales, 28 pacientes (39.4%) tuvieron NAC y 58 pacientes (81.7%) no tuvieron NAC.

Quienes presentaron lactancia materna no efectiva tuvieron 6 veces más riesgo de presentar NAC en relación a los que no presentaron lactancia materna no efectiva. (OR: 6.85, IC: 3.18-14.75). En cuanto a la asociación estadística entre lactancia materna no efectiva y NAC, se halló asociación estadística significativa (p: 0.01).

De los pacientes estudiados, 57 pacientes (40.1%) tuvieron Antecedente de Enfermedades Respiratorias, de los cuales 42 pacientes (59.2%) presentaron NAC y 15 pacientes (21.1%) no presentaron NAC. 85 pacientes (59.9%) no tuvieron antecedentes de Enfermedades Respiratorias, de los cuales, 29 pacientes (40.8%) presentaron NAC y 56 pacientes (78.9%) no presentaron NAC.

Quienes presentaron antecedente de enfermedades respiratorias tuvieron 5 veces más riesgo de presentar NAC (OR: 5.41, IC: 2.58-11.34). En referencia a la asociación estadística entre antecedente de Enfermedades Respiratorias y NAC, sí se halló asociación estadística significativa (p: 0.01).

De los pacientes presentes en el estudio, 59 pacientes (41.5%) presentaron hacinamiento, de los cuales, 32 pacientes (45.1%) tuvieron NAC y 27 pacientes (38.0%) no tuvieron NAC. 83 pacientes (58.5%) no presentaron hacinamiento, de los cuales, 39 pacientes (54.9%) tuvieron NAC y 44 pacientes (62.0%) no tuvieron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre hacinamiento y NAC, no alcanzó la significancia estadística (p: 0.39). Presentar hacinamiento no está relacionado a NAC. (OR: 1.34, IC: 0.68-2.61)

138 pacientes tuvieron servicios básicos, de los cuales, 70 pacientes (98.6%) presentaron NAC y 68 pacientes (95.8%) no presentaron NAC. 4 pacientes (2.8%) no tuvieron servicios básicos, de los cuales, 1 presentó (1.4%) NAC y 3 pacientes (4.2%) no presentaron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre servicios básicos y NAC, no se halló asociación estadística significativa (p: 0.31). Tener servicios básicos no está relacionado a NAC, pero sí se considera factor protector. (OR: 0.32, IC: 0.03-3.19)

De los pacientes presentes en el estudio, 5 pacientes (3.5%) asistieron a Instituciones Infantiles, de los cuales, 2 pacientes (2.8%) tuvieron NAC y 3 pacientes (4.2%) no tuvieron NAC. 137 pacientes (96.5%) no asistieron a Instituciones Infantiles, de los cuales, 69 pacientes (97.2%) tuvieron NAC y 68 pacientes (95.8%) no tuvieron NAC.

En referencia a la asociación estadística entre Asistencia a Instituciones Infantiles y NAC, no se halló asociación estadística significativa (p: 0.65). Asistir a Instituciones Infantiles no está relacionado a NAC, pero sí se considera factor protector. (OR: 0.66, IC: 0.11-4.06)

De los 142 pacientes del presente estudio, 19 pacientes (13.4%) tuvieron exposición a tabaco, de los cuales, 11 pacientes (15.5%) presentaron NAC y 8 pacientes (11.3%) no presentaron NAC. 123 pacientes (86.6%) no tuvieron exposición a tabaco, de los cuales, 60 pacientes (84.5%) presentaron NAC y 63 pacientes (88.7%) no presentaron NAC.

En referencia a la asociación estadística entre exposición a tabaco y Neumonía Adquirida a la Comunidad, no hubo asociación estadística significativa (p: 0.46). Estar expuesto a tabaco no está relacionado a NAC. (OR: 1.44, IC: 0.54-3.84)

Tabla 3. Factores Clínico-radiológicas y Analíticas asociadas a Neumonía Adquirida en la Comunidad

VARIABLE	Característica	NAC		n	%	OR	IC	p/1
		Si	No					
Fiebre al ingreso	Si	12 (16.9%)	19 (26.8%)	31	21.8%	0.55	0.24- 1.25	0.11
	No	59 (83.1%)	52 (73.2%)	111	78.2%			
Taquipnea al ingreso	Si	38 (53.5%)	4 (5.6%)	42	29.6%	19.29	6.35- 58.61	0.01
	No	33 (46.5%)	67 (94.4%)	100	70.4%			
Taquicardia al ingreso	Si	22 (31.0%)	30 (42.3%)	52	36.6%	0.61	0.31- 1.22	0.16
	No	49 (69.0%)	41 (57.7%)	90	63.4%			
Complicaciones	Si	12 (16.9%)	4 (5.6%)	16	11.3%	3.41	1.04- 11.14	0.03
	No	59 (83.1%)	67 (94.4%)	126	88.7%			
Antibiótico previo al ingreso	Si	5 (7.0%)	11 (15.5%)	16	11.3%	0.41	0.14- 1.26	0.11
	No	66 (93.0%)	60 (84.5%)	126	88.7%			
Leucocitosis al ingreso	Si	39 (54.9%)	32 (45.1%)	71	50.0%	1.49	0.77- 2.88	0.24
	No	32 (45.1%)	39 (54.9%)	71	50.0%			
PCR al ingreso	Positivo	38 (53.5%)	36 (50.7%)	74	52.1%	1.12	0.58- 2.16	0.74
	Negativo	33 (46.5%)	35 (49.3%)	68	47.9%			
Anemia	Si	43 (60.6%)	28 (39.4%)	71	50.0%	2.35	1.20- 4.62	0.09
	No	28 (39.4%)	43 (60.6%)	71	50.0%			

De los pacientes estudiados, 31 pacientes (21.8%) tuvieron fiebre al ingreso, de los cuales 12 pacientes (16.9%) presentaron NAC y 19 pacientes (26.8%) no presentaron NAC. 111 pacientes (78.2%) no tuvieron fiebre al ingreso, de los cuales, 59 pacientes (83.1%) presentaron NAC y 52 pacientes (73.2%) no presentaron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre fiebre al ingreso y NAC, no se halló asociación estadística significativa (p: 0.11). Presentar fiebre al ingreso no está relacionado a NAC, pero sí se considera factor protector. (OR: 0.55, IC: 0.24-1.25)

De la población estudiada, 42 pacientes (29.6%) presentaron taquipnea al ingreso, de los cuales, 38 pacientes (53.5%) tuvieron NAC y 4 pacientes (5.6%) no tuvieron NAC. 100 pacientes (70.4%) no presentaron taquipnea al ingreso, de los cuales, 33 pacientes (46.5%) tuvieron NAC y 67 pacientes (94.4%) no tuvieron NAC.

Quienes presentaron taquipnea al ingreso tuvieron 19 veces más riesgo de presentar NAC, con respecto de los que no presentaron taquipnea al ingreso. (OR: 19.29, IC: 6.35-58.61)

En referencia a la asociación estadística entre Taquipnea al ingreso y Neumonía Adquirida en la Comunidad, sí alcanzó significancia estadística (p: 0.01).

De la población estudiada, 52 pacientes (36.6%) presentaron taquicardia al ingreso, de los cuales 22 pacientes (31.0%) tuvieron NAC y 30 pacientes (42.3%) no tuvieron NAC. 90 pacientes (63.4%) no presentaron taquicardia al ingreso, de los cuales 49 pacientes (69.0%) tuvieron NAC y 41 pacientes (57.7%) no tuvieron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre taquicardia al ingreso y NAC, no se halló asociación estadística significativa (p: 0.16). Presentar taquicardia al ingreso no está relacionado a NAC, pero sí se considera factor protector. (OR: 0.61, IC: 0.31-1.22)

De los 142 pacientes estudiados, 16 pacientes (11.3%) presentaron complicaciones, de los cuales, 12 pacientes (16.9%) tuvieron NAC y 4 pacientes (5.6%) no tuvieron NAC. 126 pacientes (88.7%) no presentaron complicaciones, de los cuales 59 pacientes (83.1%) tuvieron NAC y 67 pacientes (94.4%) no tuvieron NAC.

Quienes presentaron complicaciones tuvieron 3 veces más riesgo de presentar NAC, a comparación de los que no presentaron complicaciones (OR: 3.41, IC: 1.04-11.14).

En referencia a la asociación estadística entre complicaciones y Neumonía Adquirida en la Comunidad, sí alcanzó significancia estadística (p: 0.03).

Sólo 16 pacientes (11.3%) tuvieron tratamiento antibiótico previo al ingreso de los cuales 5 pacientes (7.0%) tuvieron NAC y 11 pacientes (15.5%) no tuvieron NAC. 126 pacientes (88.7%) no tuvieron tratamiento antibiótico previo, de los cuales, 66 pacientes (93.0%) tuvieron NAC y 60 pacientes (84.5%) no tuvieron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre Antibiótico previo al ingreso y NAC, no se halló asociación estadística significativa (p: 0.11). Tener tratamiento antibiótico previo al ingreso no está relacionado a NAC, pero sí se considera factor protector. (OR: 0.41, IC: 0.14-1.26)

De los 142 pacientes del presente estudio, 71 pacientes (50.0%) presentaron leucocitosis al ingreso, de los cuales 39 pacientes (54.9%) tuvieron NAC y 32 pacientes (45.1%) no tuvieron NAC. 71 pacientes (50.0%) no presentaron leucocitosis al ingreso, de los cuales 32 pacientes (45.1%) tuvieron NAC y 39 pacientes (54.9%) no tuvieron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre leucocitosis al ingreso y NAC, no alcanzó significancia estadística (p: 0.24). El presentar leucocitosis al ingreso no se relaciona a NAC. (OR: 1.49, IC: 0.77-2.88)

De los pacientes del presente estudio, 74 pacientes (52.1%) tuvieron PCR positivo al ingreso, de los cuales 38 pacientes (53.5%) presentaron NAC y 36 pacientes (50.7%) no presentaron NAC. 68 pacientes (47.9%) tuvieron PCR negativo al ingreso, de los cuales 33 pacientes (46.5%) presentaron NAC y 35 pacientes (49.3%) no tuvieron NAC.

En cuanto a la asociación estadística entre PCR al ingreso y NAC, no hubo asociación estadísticamente significativa (p: 0.74). Presentar PCR positivo al ingreso no está asociado a NAC. (OR: 1.12, IC: 0.58-2.16)

De los pacientes presentes en el estudio, 71 pacientes (50.0%) presentaron anemia, de los cuales, 43 pacientes (60.6%) tuvieron NAC y 28 pacientes (39.4%) no tuvieron NAC. 71 pacientes (50.0%) no presentaron anemia, de los cuales, 28 pacientes (39.4%) tuvieron NAC y 43 pacientes (60.6%) no tuvieron NAC.

Quienes presentaron anemia tuvieron 2 veces más riesgo de desarrollar NAC, a comparación de los que no presentaron anemia. (OR: 2.35, IC: 1.20-4.62)

En referencia a la asociación estadística entre anemia y NAC, no hubo asociación estadísticamente significativa (p: 0.09).

Tabla 4. Factores de estudio y sus OR ajustados.

CATEGORÍA	VARIABLE		OR ajustado	IC 95%	Valor p*
Variable Biológica	Lactancia materna no efectiva	Si	4.54	1.80-11.95	0.001
		No			
	Antecedente de Enfermedades Respiratorias	Si	3.69	1.50-9.35	0.004
		No			
Variable Clínico-Radiológica	Taquipnea al ingreso	Si	16.50	5.45-63.40	0.49
		No			
	Complicaciones	Si	1.75	0.39-8.65	0.47
		No			

*Nivel de significancia obtenido a través de la prueba chi2

Del análisis multivariado, se puede determinar como factores de riesgo asociados a NAC a lactancia materna no efectiva (OR: 4.54 IC95%: 1.80-11.95; p: 0.001) y antecedente de enfermedades respiratorias (OR: 3.69, IC95%: 1.50-9.35; p: 0.004). Esto demuestra que los pacientes que presentaron lactancia materna no efectiva tuvieron 4 veces más riesgo de presentar NAC. Asimismo, los pacientes que tuvieron antecedente de enfermedades respiratorias tienen 3 veces más riesgo de desarrollar NAC.

5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Neumonía Adquirida en la Comunidad es la más importante causa de mortalidad entre los menores de 5 años. La incidencia promedio en dicho rango de edad es de 0,29 sucesos por niño y año en los países subdesarrollados y de 0,05 sucesos por niño y año en los países industrializados, por lo que pasó a ser una de las comorbilidades más importantes, mayormente en países subdesarrollados. El presente estudio se ejecutó por medio de la revisión de historias clínicas de pacientes menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital San José durante el año 2019.

En el estudio realizado por Álvarez Andrade¹⁴ ME, se encontró 62.5% de menores de 1 año como casos, con un valor de $p=0,002$ OR=2,8 IC=1,5-5,9 lo que representó que hubo 2,8 veces más riesgo con edad menor al año de desarrollar NAC a comparación con los casos entre 1-4 años. Mientras que Cáceres Roque¹¹ encontró que el 28% eran menores de 1 año, por el contrario de 1 a 4 años fue de 56%. Dembele BPP¹⁰ en su estudio de 5054 pacientes analizados, encontró 749 pacientes (14.8%) menores de 2 meses y 4305 de 2 a 60 meses de edad (85.2%). Según Siguenza Peñafiel¹⁵, en su estudio encontró que el 39% fueron niños menores de 1 año y 47% fueron niños de 1-4 años. En nuestra investigación, se encontró que 36 pacientes (50.7%) fueron niños menores de 1 año y 35 pacientes (49.3%) fueron niños de 1-4 años, que tuvieron NAC. A comparación de los estudios previamente citados, sin embargo, encontramos que la Edad no está asociada a NAC (OR: 0.63. IC: 0.32-1.23, p: 0.11)

Mifta Rahmiza⁹ reporta que el sexo masculino es el más frecuente con 22 pacientes (53.7%) que presentaron NAC, con respecto al sexo femenino que tuvo 19 pacientes (46.3%). Dembele BPP¹⁰ reporta que 56.9% eran del sexo masculino, sin embargo, no hubo asociación significativa entre el género y el resultado en ambos grupos de edad estudiados. Cáceres Roque¹¹ reporta que el 56% fue del sexo masculino, Fonseca EJ menciona que el 52.3% de pacientes fue de sexo masculino, sin embargo, no encontró relación entre el sexo masculino y NAC, y se le consideró factor protector. (OR: 0.58, IC: 0.44-0.77, p: 0.01), al igual que Velandres S.⁸ reportó que el 66% fue de sexo masculino y no encontró asociación estadística significativa (OR: 0.563, IC: 0.17-1.86, p: 0.52). Los estudios citados respaldan lo hallado en la presente investigación, afirmando que el sexo masculino prevaleció en los que presentaron NAC (54.9%), pero no hubo relación ni asociación estadística significativa entre el sexo masculino y NAC. (p: 0.13, OR: 1.67 IC: 0.86-3.23).

Caceres Roque¹¹ reporta que el 44% (22) de pacientes que tuvo NAC, presentó desnutrición. Gonzales N.¹² menciona que el 27% de los pacientes presentó desnutrición. Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 16.7% de los pacientes que tuvieron NAC, presentaron desnutrición, encontrando asociación significativa (p: 0.017, OR: 2.6, IC: 1.1-5.7). Siguenza Peñafiel¹⁵ reporta que el 74% presentó un estado nutricional normal, 8.9% presentó desnutrición, 6.5% presentó sobrepeso, 10.6% presentó obesidad; a comparación de nuestro estudio, donde el 67.6% tuvo un peso adecuado, el 4.2% presentó sobrepeso, el 5.6% presentó

obesidad y el 33.8% presentó desnutrición. Velandres S.⁸ menciona que el 34% presentó desnutrición, pero no detectó asociación estadística (p: 0.98, OR: 1.22, IC: 0.37-1.25). En nuestro estudio, al realizar el análisis bivariado, no obtuvo la significancia estadística (p: 0.09, OR: 1.75, IC: 0.83-3.68).

Caceres Roque¹¹ en su estudio menciona que el 56% de pacientes presentó bajo peso al nacer, mientras que Alvarez Andrade¹⁴ reporta que el 38.7% de pacientes presentó bajo peso al nacer; pero no detectó asociación significativa (p: 0.171, OR: 1.7, IC: 0.3-1.9). Al igual que Fonseca EJ¹⁷, que menciona que el 12.1% de pacientes tuvieron bajo peso al nacer, pero no detectó asociación significativa (p: 0.32, OR: 0.80, IC: 0.53-1.23), pero sí lo consideró como factor protector. Huamani A.¹⁹ reporta que el 10.2% presentaron bajo peso al nacer, pero no hubo asociación significativa (p: 0.18, OR: 1.66, IC: 0.77-3.58). Los estudios citados amparan lo hallado en la presente investigación, en el cual solo el 12.7% de los pacientes que tuvieron NAC, presentaron bajo peso al nacer, así mismo no alcanzó la significancia estadística como en los estudios mencionados (p: 0.20, OR: 1.91, IC: 0.60-6.03)

Caceres Roque¹¹ reporta que el 38% de pacientes que tuvieron NAC, abandonaron la lactancia materna. Valdelamar Espitia¹³ menciona que el 58.4% de pacientes presentaron ablactación temprana, mientras que Alvarez Andrade¹⁴ en su estudio menciona que el 64.8% de pacientes no presentaron lactancia materna exclusiva con una asociación significativa respecto a NAC. (p: 0.000, OR: 4.9, IC: 2.8-8.7). Los estudios mencionados respaldan lo hallado en la presente investigación, en el cual se encontró que el 60.6% de pacientes que tuvieron NAC, presentaron lactancia materna no efectiva, quienes tuvieron lactancia materna no efectiva tuvieron 6 veces más de riesgo de presentar NAC. Corroborando que la lactancia materna no efectiva se asocia significativamente a NAC. (p: 0.01, OR: 6.85, IC: 3.18-14.75).

Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 55.3% de los pacientes que tuvieron NAC, presentaron algún antecedente de enfermedades respiratorias, con una asociación estadística significativa respecto a NAC. (p: 0.000, OR: 2.9, IC: 1.7-4.9). Fonseca EJ¹⁷ menciona que el 9.8% presenta antecedente de enfermedades respiratorias, sin embargo, no alcanzó significancia estadística ni asociación (p: 0.40, OR: 1.22, IC: 0.76-1.99). En nuestro estudio, el 59.2% de los pacientes que tuvieron NAC presentaron antecedente de enfermedades respiratorias, quienes presentaron antecedente de enfermedades respiratorias tuvieron 5 veces más riesgo de presentar NAC, además se detectó asociación estadística significativa. (p: 0.01, OR: 5.41, IC: 2.58-11.34)

Alvarez Andrade¹⁴ reporta que el 31.6% de pacientes que tuvieron NAC, presentaron hacinamiento, no hubo asociación estadísticamente significativa entre hacinamiento y NAC. (p: 0.245, OR: 0.6, IC: 0.3-1.3). Huamani A.¹⁹ menciona que el 79% de los pacientes presentó hacinamiento, los pacientes que tuvieron hacinamiento en sus hogares presentaron casi 2 veces más de riesgo de presentar NAC con respecto a aquellos que no estuvieron expuestos

a este factor (p: 0.033, OR: 1.88, IC: 1.04-3.38). Por el contrario, en nuestra investigación el 45.1% de los pacientes que tuvieron NAC, presentaron hacinamiento; en referencia a la asociación estadística, no hubo asociación estadística significativa. (p: 0.39, OR: 1.34, IC: 0.68-2.61).

Huamani A.¹⁹ reporta en su estudio, que el 49% no presento servicios básicos, sin embargo, no hubo asociación estadísticamente significativa (p: 0.23, OR: 1.37, IC: 0.80-2.35). La publicación mencionada corrobora lo encontrado en nuestra investigación, solo el 1.4% no presento servicios básicos, referente a la asociación estadística, no está asociada ni estadística ni significativamente, pero si se considera como factor protector. (p: 0.31, OR: 0.32, IC: 0.03-3.19).

Caceres Roque¹¹ reporta que el 56% de pacientes que presentaron NAC, asistieron a Circulos infantiles, mientras que Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 41.1% de pacientes asistieron a Instituciones Infantiles, pero no hubo asociación estadística significativa (p: 0.723, OR: 1.1, IC: 0.7-1.8). En nuestro estudio, solo el 2.8% de los pacientes que tuvo NAC, asistieron a Instituciones Infantiles, no se encontró asociación estadística significativa, pero se considera como factor protector (p: 0.65, OR: 0.66, IC: 0.11-4.06).

Mifta Rahmiza⁹ reporta que la existencia de fumadores en la casa no se encuentra relación con NAC (p: 0.476, OR: 1.5, IC: 0.615-4.023). Caceres Roque¹¹ menciona que el 62% de pacientes fueron fumadores pasivos. Fonseca EJ¹⁷ en su estudio reporta que el 29.6% de los pacientes que presentaron NAC, tuvieron exposición a tabaco; sí halló significancia estadística (p: 0.01, OR: 1.57, IC: 1.14-2.16). Huamani A.¹⁹ reporta que el 28.8% de los pacientes tuvo exposición a tabaco, pero no detectó asociación estadística significativa (p: 0.42, OR: 1.23, IC: 0.69-2.35). Los estudios citados avalan lo hallado en este estudio, en el cual solo el 15.5% tuvo exposición a tabaco, no hubo asociación estadística, y se concluyó que este factor no se encuentra relacionado con NAC. (p: 0.46, OR: 1.44, IC: 0.54-3.84)

Dembele BPP¹⁰ reporta que el 19.1% de los pacientes que presentaron NAC, tuvieron fiebre al ingreso, pero fue más significativo en el grupo de los fallecidos que en el grupo de los sobrevivientes. Según Gonzales N.¹² el 89% de los pacientes estudiados tuvo fiebre al ingreso. Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 41% de los pacientes que presentaron NAC, tuvieron temperatura media $\geq 38.2^{\circ}\text{C}$, sin embargo, no hubo asociación estadística ni tampoco encontró relación entre la fiebre y NAC. (p: 0.796, OR: 1.0, IC: 0.6-1.8). En nuestro estudio encontramos que el 16.9% de pacientes que presentaron NAC, tuvieron fiebre al ingreso, sin embargo, no hubo asociación estadísticamente significativa, pero se consideró como factor protector. (p: 0.11, OR: 0.55, IC: 0.24-1.25)

Dembele BPP¹⁰ menciona que el 83.8% de pacientes tuvieron taquipnea al ingreso, quienes presentaron taquipnea al ingreso tuvieron 4 veces más riesgo de presentar NAC a comparación a los que no presentaron este factor de riesgo. (p: 0.001, OR: 4.7). Montaña

Perez¹⁶ reporta que el 92% de los pacientes que presentaron NAC, tuvieron taquipnea al ingreso. Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 52.3% de los pacientes que presentaron NAC, tuvieron taquipnea al ingreso, quienes presentaron taquipnea al ingreso tuvieron 2 veces más riesgo de presentar NAC (p: 0.001, OR: 2.5, IC: 1.5-4.2). Los estudios anteriormente comentados corroboran lo hallado en el presente estudio, en el cual se evidencia que 53.5% de pacientes que tuvieron NAC, presentaron taquipnea al ingreso, encontrando asociación estadística significativa. (p: 0.01, OR: 19.29, IC: 6.35-58.61).

Dembele BPP¹⁰ reporta que el 33.8% de pacientes presento taquicardia al ingreso, no obstante, no alcanzó la significancia estadística (p: 0.640, OR: 4.8). Alvarez Andrade¹⁴ reporta que el 51% de los pacientes tuvieron taquicardia al ingreso, además que los pacientes que tuvieron taquicardia al ingreso poseyeron 3 veces más riesgo de presentar NAC. (p: 0.000, OR: 3.0, IC: 1.8-5.2). A diferencia de nuestro estudio, que solo el 31% presento taquicardia al ingreso, no encontrando asociación estadística significativa, pero se consideró como factor protector. (p: 0.16, OR: 0.61, IC: 0.31-1.22)

Dembele BPP¹⁰ menciona que el 9.9% (366) de pacientes presento consolidación evidente (OR: 11.8, p: 0.01), Alvarez Andrade¹⁴ reporta que el 27.5% de pacientes presento localización izquierda de la consolidación y el 72.5% presento localización derecha de la consolidación, lo cual si hubo asociación estadística significativa (p: 0.002, OR: 2.8, IC: 1.4-5.4). Por otro lado, Montaña Perez¹⁶, menciona que el 81.8% de pacientes presento consolidación evidente y el 18.1% no se evidencio consolidación. Tal como menciona Alvarez Andrade¹⁴, en nuestro estudio se corrobora el predominio de la localización derecha (43.7%) sobre la localización izquierda (14.1%), además el 31% de los pacientes que tuvieron NAC, no se evidencio consolidación.

Siguenza Peñafiel¹⁵ reporta que el 24% de los pacientes que presentaron NAC, se complicaron; mientras que Montaña Perez¹⁶, menciona que el 12% de pacientes presentaron complicaciones. Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 83.9% presento complicaciones, mostrando asociación estadísticamente significativa (p: 0.000, OR: 24.8, IC: 12.3-49.9). Los estudios mencionados respaldan lo hallado en nuestra investigación, en el cual el 16.9% de los pacientes que tuvieron NAC, presentaron complicaciones, encontrando asociación estadística significativa. (p: 0.03, OR: 3.41, IC: 1.04-11.14).

Alvarez Andrade¹⁴ reporta que el 47% presento tratamiento antibiótico previo al ingreso, alcanzando significancia estadística (p: 0.001, OR: 2.5, IC: 1.5-4.2). Por el contrario, en nuestro estudio sólo el 7% presento tratamiento antibiótico previo, pero no logro la asociación significativa por lo cual no se encontró relación con NAC. (p: 0.11, OR: 0.41, IC: 0.14-1.26)

Gonzales N.¹² reporta que el promedio de días de internación fue de 8.5±6 días, el 19% de pacientes tuvo más de 10 días de internamiento. Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 76.8% tuvo más de 10 días de estancia hospitalaria, si se detectó asociación significativa. (p: 0.000, OR: 11.3, IC: 6.1-21.1). Según Montaña Perez¹⁶, el promedio de estancia hospitalaria encontrada en su estudio fue de 7.6 días, el 60% tuvo menos de 5 días de estancia, el 20% tuvo 6-10 días de estancia y el 20% tuvo más de 10 días de estancia. En el presente estudio, 30 pacientes (21.1%) tuvieron 5 días de estancia hospitalaria de los cuales 11 pacientes (15.5%) no presentaron NAC y 19 pacientes (26.8%) presentaron NAC. Siendo los 4 y 5 días los de mayor frecuencia de estancia hospitalaria, así mismo los pacientes que presentaron NAC tuvieron más días de estancia hospitalaria respecto a los que no tuvieron NAC.

Gonzales N.¹² reporta que el 39% de pacientes que presentaron NAC, tuvieron leucocitosis, por otro lado, Siguenza Peñafiel¹⁵ encontró que el 50% de los pacientes presentaron leucocitosis, resultados que concuerdan con nuestro estudio, en el cual se encontró que el 54.9% presento leucocitosis al ingreso. Alvarez Andrade¹⁴ menciona que el 50.4% presento leucocitosis, encontrando asociación estadística significativa (p: 0.002, OR: 2.3, IC: 1.4-3.8). A comparación del presente estudio, no hubo significancia estadística, ni tampoco relación entre leucocitosis y NAC. (p: 0.24, OR: 1.49, IC: 0.77-2.88)

Siguenza Peñafiel¹⁵ reporta que el 71.4% presento PCR positivo al ingreso, mientras que Alvarez Andrade¹⁴ encontró que el 62.2% presento PCR positivo al ingreso, encontrando asociación significativa (p: 0.000, OR: 5.5, IC: 3.2-9.5). En este estudio, el 53.5% de los pacientes que tuvieron NAC, presentaron PCR positivo al ingreso, pero no hubo asociación estadística significativa (p: 0.74, OR: 1.12, IC: 0.58-2.16).

Gonzales N.¹² reporta que el 35% de pacientes presentaron anemia (hemoglobina <11gr/dl), por otro lado, Alvarez Andrade¹⁴ reporta que el 63.6% de los pacientes presentaron anemia, y detectó asociación significativa entre anemia y NAC (p: 0.000, OR: 5.8, IC: 3.3-10). En nuestro estudio, el 60.6% de pacientes presentaron anemia al ingreso, sin embargo, no hubo asociación estadísticamente significativa. (p: 0.09, OR: 2.35, IC: 1.20-4.62).

En relación al análisis multivariado, Huamani A.¹⁹ menciona que sólo el sexo y nutrición se encontraron asociados a NAC. Alvarez Andrade¹⁴ reporta que la edad, la lactancia materna no efectiva, el fumador pasivo, las complicaciones y la estadía hospitalaria tuvieron una relación independiente con la probabilidad de NAC. A comparación de nuestro estudio, se encontró que la lactancia materna no efectiva y el antecedente de enfermedades respiratorias se consideraron como factores de riesgo de desarrollar NAC.

Las limitaciones del estudio fueron que se realizó en un solo establecimiento de salud, este sesgo de selección se puede evidenciar en relación a la variable servicios básicos donde la población estudiada en general cuenta con servicios básicos completos, al ser una zona

urbana. En segundo lugar, en cuanto a las variables clínico-radiológicas como taquipnea al ingreso, taquicardia al ingreso y temperatura al ingreso, se pueden considerar como variables de carácter objetivo, pero también subjetivo, debido a que existen muchos errores en la medición de los signos vitales y así mismo en la redacción de éstos en la historia clínica. Esta investigación se ejecutó de acuerdo a la revisión de historias clínicas, por lo que un médico realiza la redacción de acuerdo a lo mencionado por el familiar del paciente, provocando un sesgo de memoria.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Las variables biológicas, lactancia materna no efectiva y antecedente de enfermedades respiratorias se encuentran asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad en menores de 5 años. Los pacientes que presentaron lactancia materna no efectiva tuvieron 6 veces más de riesgo de presentar NAC a comparación de quienes no presentaron este factor de riesgo, así mismo alcanzó significancia estadística. Los pacientes que presentaron algún antecedente de enfermedades respiratorias tuvieron 5 veces más de riesgo de presentar NAC, a comparación de los que no presentaron este antecedente.

Las variables socioambientales no están asociadas a Neumonía Adquirida en la Comunidad en menores de 5 años, puesto que no alcanzaron la significancia estadística.

Las variables clínico-radiológicas, taquipnea al ingreso y complicaciones, se encuentran asociados a Neumonía Adquirida en la Comunidad en menores de 5 años. Los pacientes que presentaron taquipnea al ingreso tuvieron 19 veces más de riesgo de presentar NAC, en relación a los que no presentaron este factor, alcanzando significancia estadística. Los pacientes que presentaron complicaciones tuvieron 3 veces más de riesgo de presentar NAC, a comparación de quienes no presentaron este factor, alcanzando significancia estadística.

Se efectuó el análisis multivariado en el cual se determinó que las variables independientes como son la lactancia materna no efectiva y antecedente de enfermedades respiratorias tienen una asociación estadísticamente significativa y son consideradas como factores de riesgo de desarrollar NAC.

6.2. RECOMENDACIONES

- Identificar a los niños con factores de riesgo desde el nacimiento y promover seguimiento de síntomas respiratorios, fortaleciendo de esta manera la prevención de enfermedades neumónicas.
- Promover la realización de campañas didácticas e instructivas brindando información a los padres y familia en general de los niños, abarcando factores de riesgo y medidas de prevención de la enfermedad, en búsqueda de una vida saludable.
- Capacitar al personal médico para el correcto llenado de historias clínicas y a su vez realicen un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.
- Promover charlas a las madres de familia sobre la lactancia materna exclusiva y su importancia, puesto que es un factor de riesgo importante para el desarrollo de Neumonía Adquirida en la Comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kliegman RM, Stanton BMD, St. Geme J. Tratado de pediatría [Internet]. Barcelona: Elsevier; 2016 [citado 26 de abril de 2019]. Disponible en: <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4626772>
2. Mattson Porth C. Función Respiratoria: Infección de las vías respiratorias, neoplasias y trastornos de la infancia. En: Fundamentos de fisiopatología. Tercera edición. Lippincott Williams & Wilkins; 2013. p. 540-65.
3. Comité de Infecciones Respiratorias de la Sociedad, Latinoamericana de Infectología Pediátrica. Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) sobre Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC). Rev Enfermedades Infecc En Pediatría. 2010;24(94).
4. Fisher C, Rudan I. The role of influenza in the severity and transmission of respiratory bacterial disease. Lancet. 2013;
5. Padilla J, Espíritu N, Rizo-Patrón E, Medina MC. Neumonías en niños en el Perú: tendencias epidemiológicas, intervenciones y avances. Rev Med Condes. 2017;28(1):97-103.
6. Instituto Nacional de Salud. Prioridades de Investigación en Salud [Internet]. Perú; 2019 [citado 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/investigacion-ensalud/prioridades-de-investigacion>
7. Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio: Informe de 2015. Nueva York; 2015.
8. Velandres Tabarné S de F. Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños de 2 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría. Hospital San José. julio - setiembre 2017 [Internet] [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. [Lima, Perú]: Ricardo Palma; 2018 [citado 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1232/180%20VELANDRES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Rahmiza M, . S, . N. The Relationships Between Physical Environmental Conditions of House with Pneumonia Incidence on Children Under Five Years, in the Working Area of Ngesrep Health Centre, Semarang City. KnE Life Sci. 7 de marzo de 2019;4(10):324.
10. Dembele BPP, Kamigaki T, Dapat C, Tamaki R, Saito M, Saito M, et al. Aetiology and risks factors associated with the fatal outcomes of childhood pneumonia among hospitalised children in the Philippines from 2008 to 2016: a case series study. BMJ Open. marzo de 2019;9(3):e026895.

11. Cáceres Roque O, Hernández García S, Cutiño Mirabal L, GonzálesLobo E, Diaz Acosta JCa. Comportamiento de las neumonías complicadas en niños en Hospital Pediátrico Provincial Pinareño. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. 2018;22(6):1044-52.
12. Gónzales N, Amarilla S, Zárate C, Lovera D, Apodaca S, Arbo A. Impacto de la Obesidad en Niños con Neumonía Adquiridas de la Comunidad. *Rev Inst Med Trop*. 2018;13(2):10-20.
13. Valdelamar Espitia O, Valderrama Martínez EP, Zárate Vergara AC, Tirado Pérez IS. Ablactación temprana como factor de riesgo para neumonía muy grave. *Rev Colomb Neumol*. 10 de mayo de 2018;29(2):23.
14. Álvarez Andrade ME, Hernández Oliva M, Brito Tavares Y, Sánchez Pérez M, Cuevas Álvarez D. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. *Rev Habanera Cienc Médicas*. 2018;17(3):408-26.
15. Sigüenza Peñafiel T, Webster Valverde ES, Martínez Reyes F, Córdova Neira F. Estudio transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en niños. *Rev Médica Hosp José Carrasco Arteaga*. 10 de marzo de 2016;8(1):25-9.
16. Montaña Pérez CM, Menéndez Auld NG, Posada Soto LG, Orozco Gutiérrez A. Estudio clínico-epidemiológico de neumonía adquirida en la comunidad durante la edad pediátrica. Experiencia en el Hospital Ángeles Pedregal. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2016;14(3):143-6.
17. Fonseca Lima EJ da, Mello MJG, Albuquerque M de FPM de, Lopes MIL, Serra GHC, Lima DEP, et al. Risk factors for community-acquired pneumonia in children under five years of age in the post-pneumococcal conjugate vaccine era in Brazil: a case control study. *BMC Pediatr*. diciembre de 2016;16(1):157.
18. Kosai H, Tamaki R, Saito M, Tohma K, Alday PP, Tan AG, et al. Incidence and Risk Factors of Childhood Pneumonia-Like Episodes in Biliran Island, Philippines—A Community-Based Study. Fernandez-Reyes D, editor. *PLOS ONE*. 4 de mayo de 2015;10(5):e0125009.
19. Huamaní Arias LK. Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños menores de 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Vitarte durante el periodo julio 2017 – julio 2018 [Internet] [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. [Lima, Perú]: Ricardo Palma; 2019 [citado 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1761/LHUAMANIARIAS.pdf>
20. Montalvo Orellana JM. Costos de la neumonía adquirida en la comunidad y lactancia materna como factor protector en menores de 5 años en el hospital Luis N Saenz en el año 2017 [Internet] [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. [Lima, Perú]: Ricardo Palma; 2019 [citado 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1801/JMONTALVOORELLANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

21. Obregón Huarnaga DR, Vicente Córdova GE. Factores nutricionales asociados a la morbimortalidad por neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 a 5 años. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz 2012- 2016 [Tesis para optar el título de Médico Cirujano]. [Huacho]: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2017.
22. Molluni Balcona MC. Factores de riesgo de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de la altura [Internet] [Tesis para optar el título de Médico Cirujano] [Puno, Perú]:Universidad Nacional del Altiplano; 2013.
23. Ortiz Lizana N. Factores de riesgo asociados a la neumonía en niños menores de 5 años de un hospital privado de lima, 2018. [Internet] [Tesis para optar el título de Licenciado en Enfermería] [Lima, Perú]: Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2018.
24. Bhuta Z, Das J, Rizvi A, Gaffey M, Walker N. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: what can be done and at what cost? *Lancet*. 2013;382(9890):452-77.
25. Ministerio de Salud. Boletín epidemiológico de la DIRESA- LIMA edición 2016 N°1 [Internet]. Disponible en: http://www.diresalima.gob.pe/diresa/menu/archivo/epi_2016/BOLETIN%202016/BOLETIN%20EPIDEMIOLOGICO%20SE07-2016.pdf accesada nov.2016.
26. Gomez J, Munayca C, Arrasco J, Laguna-Torres V, Aguilar P. Pandemic influenza in a southern hemisphere setting: the experience in Peru from May to September, 2009. *Euro Surveill Bull*. 2009;14(42).
27. Andrés Martín A, Moreno Pérez D, Alfayate Miguélez S, Couceiro Gianzo J, García García M, Korta Murua J, et al. Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas. *An Pediatría*. 2012;6(3):162.e1162.e18.
28. Calvo Rey C, García García M, Casas Flecha I, Perez Breña P. Infecciones respiratorias virales. En: *Protocolos diagnóstico terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica*. España; p. 189-204.
29. Ubeda Sansano I, Murcia García J, Asensi Monzo T. Neumonía Adquirida en la Comunidad. *Protocolos del GVR* [Internet]. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria; 2013 [citado 11 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://aepap.org/grupos/grupo-de-vias-respiratorias/protocolos-del-gvr>
30. Padilla Ygredda J, Linda Perez F, Galarza Rojas R. Perfil etiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 a 59 meses en dos zonas ecológicamente distintas del Perú. 2010;108(6):51623.
31. Canani R, Cirillo P, Roggero P, Romano C, Malamisura B, Terrin G, et al. Therapy with gastric acidity inhibitors increases the risk of acute gastroenteritis and community-acquired pneumonia in children. *Pediatrics*. 2006;117:0817-20.

32. Lichtman AH, Abbas AK, Shiv P. Inmunología celular y molecular. Séptima edición. España: Elseiver; 2012.
33. Donnelly LF. Maximizing the Usefulness of Imaging in Children with Community-Acquired Pneumonia. 172. :506-13.
34. Moreno Pérez D, Andrés Martín A, Tagarro García A, Escribano Montaner A, Figueroa Mulet J, García García J, et al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento ambulatorio prevención. An Pediatría. 2014;
35. Mathew JL. Zinc Supplementation for Prevention or Treatment of Childhood Pneumonia: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Indian Pediatr. 2010;47:61-6.
36. De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatriza Guitierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Leo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: Experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educ Médica [Internet] 2 de agosto de 2018 [citado 16 de enero de 2019]. Disponible en <http://www.Sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>.

ANEXO A

ANEXO

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>¿Cómo se asocian las variables biológicas, socio-ambientales y clínico-radiológicas al desarrollo de neumonía adquirida en menores de 5 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019?</p>	<p>General:</p> <p>Determinar cómo se asocian las variables biológicas, socio-ambientales y clínico-radiológicas al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Determinar cómo se asocian las variables biológicas al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años. Determinar cómo se asocian las variables socio-ambientales al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años. Determinar cómo se asocian las variables clínico-radiológicas al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años. 	<p>Hipótesis general: Las variables biológicas, socio-ambientales y clínico-radiológicas se asocian al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019</p>	<p>VARIABLES INDEPENDIENTES:</p> <p>Biológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Edad -Sexo -Estado nutricional -Peso al nacer -Lactancia materna no efectiva -Antecedente de enfermedades respiratorias. <p>Socio- Ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Hacinamiento -Servicios básicos -Asistencia a instituciones infantiles -Exposición a tabaco. <p>Clínico- radiológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Temperatura corporal -Taquipnea -Taquicardia -Localización de la consolidación -Complicaciones -Antibiótico previo al ingreso -Estancia hospitalaria. <p>Analíticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Leucocitosis al ingreso -Conteo de abastones al ingreso -PCR al ingreso -Hemoglobina al ingreso. <p>Variable dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Neumonía adquirida en la comunidad. 	<p>Estudio tipo observacional, retrospectivo, analítico tipo caso-control</p>	<p>Población de estudio: Menores de 5 años de edad hospitalizados en el Servicio de Pediatría del Hospital San José durante el año 2019.</p> <p>Muestra: Se consignarán 27 casos y 27 controles, obtenidos por la fórmula de muestreo aleatorio simple de casos y controles</p>	<p>Revisión de historias clínicas seleccionadas tanto de los casos como de los controles</p> <p>Se empleará como instrumento la ficha de recolección de datos</p>	<p>El registro de información será procesado con el paquete estadístico SPSS V 25.0</p> <p>Estadística Descriptiva: análisis univariado de los datos mediante la determinación de frecuencias y porcentajes en cuadros y gráficas de barras.</p> <p>Estadística Analítica: Se hará uso de la prueba estadística chi cuadrado para las variables cualitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con las variables en estudio; las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$).</p> <p>Se realizará un análisis bivariado mediante el cálculo del Odds Ratio para determinar la fuerza de asociación</p>

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS N°:	Diagnóstico de NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD: () SI: CASO () NO: CONTROL	Historia clínica N°: Fecha de ingreso: .../.../.....
Variables Biológicas		
Edad:	Talla: Peso: IMC:	Enfermedades respiratorias previas () NO () SI:
Sexo:	Tiempo de lactancia materna exclusiva:	Peso al nacer: g
Variables socio-ambientales:		
Índice de hacinamiento: .../..... =	¿Fuman en casa o cerca a casa? () SI () NO	
Agua: () SI () NO Desagüe: () SI () NO Luz: () SI () NO	¿Acude a instituciones infantiles? () NO () SI: ¿cuál?	
Variables clínico- radiológicas		
Temperatura AXILAR al ingreso:°C	Frecuencia respiratoria al ingreso: resp/min	Frecuencia respiratoria al ingreso: lat/min
Localización de la consolidación: () No evidente () Derecha () Izquierda () Ambos lados	Complicaciones: () NO () SI:	Antibiótico previo al ingreso: () NO () SI: Antibiótico posterior al ingreso:
Estancia hospitalaria:	Observaciones:.....	
Variables analíticas laboratoriales		
Recuento leucocitario al ingreso:	Neutrófilos (VALOR ABSOLUTO) Segmentados: Abastionados:	
PCR de ingreso: / VSG ingreso:	Hb / Hcto ingreso: / Plaquetas de ingreso:	

ANEXO B



ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis “**FACTORES BIOLÓGICOS, SOCIOAMBIENTALES Y CLÍNICO-RADIOLÓGICAS ASOCIADOS A NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ DURANTE EL AÑO 2019**”, que presenta el Sr. **DIEGO JOSÉ VALENCIA CUEVAS**, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Mg. Luis Roldan Arbieto
ASESOR DE LA TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 23 de Diciembre del 2020



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos

FORMANDO SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

Carta de compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente, acepto el compromiso para desempeñarme como Asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Sr DIEGO JOSE VALENCIA CUEVAS de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como el Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Lima, ...23...de ...Diciembre.....de 2020.....

Luis Roldan Arbieta
ASESOR



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDU/CD

Facultad de Medicina Humana Manuel Huamán Guerrero

Oficio N° 0247-2021-FMH-D

Lima, 19 de enero de 2021

Señor
VALENCIA CUEVAS DIEGO JOSÉ
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis.

De mi mayor consideración:

Me dirijo a usted para hacer conocimiento que el proyecto de tesis **"VARIABLES BIOLÓGICAS, SOCIO-AMBIENTALES Y CLÍNICO-RADIOLÓGICAS ASOCIADAS A NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ DURANTE EL AÑO 2019**, presentado ante la facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el consejo de Facultad en sesión de fecha 14 de enero de 2021.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,



Atentamente

Hilda Jirupe Chico
Hilda Jirupe Chico
Secretaria Académica

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco - Central: 708-0000
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú Anexos: 6010



GOBIERNO REGIONAL CALLAO

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO
HOSPITAL SAN JOSE



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Callao, 20 de enero de 2021

OFICIO N° *166* -2021-GRC / DE- UADI-HSJ

Señor
Diego José Valencia Cuevas

Presente.

Asunto: Autorización para Trabajo de Investigación

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y comunicarle que se ha visto por conveniente autorizar el desarrollo del Trabajo de Investigación titulado "**Variables Biológicas, Socio – Ambientales y clínicos radiológicas asociadas a neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en el Hospital San José durante el año 2019**". Para ello, deberá realizar las coordinaciones con la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación, a fin de que se le brinden las facilidades para los procedimientos de su investigación.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi consideración y estima personal

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCION HOSPITAL SAN JOSE
[Signature]
MAGUI VERONICA MITTA CURAY
DIRECTOR EJECUTIVO
C.M.P. 17968 R.N.E. 8023

ERMC/PAMR/jcdr

www.hsj.gob.pe
hospjose@hsj.gob.pe
docencia.hsj@gmail.com

Jr. Las Magnolias N° 475 – (Alt. Cdra.. 4 Av. Faucett)
Teléfonos: 3197830 Fax: 3199390
Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación



GOBIERNO REGIONAL CALLAO

**GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
HOSPITAL SAN JOSE**

UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



Comité Institucional de Ética en Investigación

INFORME DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 001-2021

Carmen de La Legua-Reynoso, 20 de enero de 2021

MIEMBROS DEL COMITÉ

- Presidente*
DR. RENÉ EDWIN CABRERA ROBLES
Médico
- DR. MICHAEL ALEXANDER AYUDANT RAMOS
Médico
- DR. ALAN GUEVARA SILVA
Médico
- Q.F. JUANA YOLANDA RUMICHE PINGO
Químico-Farmacéutica
- LIC. EDILICIA MARIA CURI GAVILÁN
Enfermera
- LIC. ALICIA MÓNICA ASCONA TAPIAZA
Enfermera
- LIC. FRIDA ERMELINDA BASURCO BURGOS
Enfermera
- LIC. MILAGROS MENA CORDOVA
Tecnóloga Médica
- OBST. NILDA SOLEDAD PINTADO PASAPERA
Obstetra
- Asistente Administrativo*
SR. JEAN CARLOS RIEGA DEL RIO

Código del protocolo (Número-año): 021-2020
Versión/fecha del protocolo: 001 - 18/12/2020
Hoja de información al paciente (versión/fecha): No

Título
"Variables Biológicas, Socio – Ambientales y clínicos radiológicas asociadas a neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en el Hospital San José durante el año 2019"

Investigadores:
Valencia Cuevas Diego José

Institución vinculada al Investigador:
Universidad Ricardo Palma

El *Comité de Ética en Investigación del Hospital San José*, en su reunión de fecha 19/01/2021, tras la evaluación de la propuesta del investigador relativa al tema mencionado, y teniendo en consideración los siguientes aspectos:

1. Respeto de los principios de ética en investigación,
2. Interés científico y relevancia del estudio,
3. Grado de eventual perturbación a los pacientes y al funcionamiento del centro asistencial,
4. Beneficios para el paciente, la Institución y el país,
5. Consideraciones metodológicas del estudio.

Emite un dictamen de **APROBACIÓN SIN MODIFICACIONES**; por lo señalado, se recomienda se brinde al investigador las facilidades para el desarrollo de la investigación, a través de la UADI, delegándole el seguimiento de los procedimientos de la presente investigación.

Hospital San José
Comité de Ética en Investigación

Dr. René Edwin Cabrera Robles
Presidente del Comité de Ética en Investigación
CMI-15034

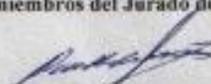


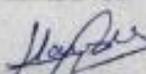
ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

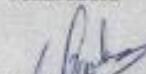
Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "FACTORES BIOLÓGICOS, SOCIOAMBIENTALES Y CLÍNICO-RADIOLÓGICOS ASOCIADOS A NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ DURANTE EL AÑO 2019", que presenta el Señor DIEGO JOSÉ VALENCIA CUEVAS para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

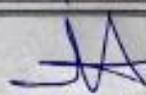
Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

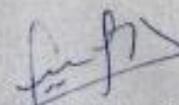
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:


Dra. Consuelo del Rocio Luna Muñoz
PRESIDENTE


Dr. Félix Konrad Llanos Tejada
MIEMBRO


Mg. Willer David Chanduvi Puicón
MIEMBRO


Dr. Jhony De La Cruz Vargas
Director de Tesis


Mg. Luis Roldán Arbieta
Asesor de Tesis

Lima, 22 de Abril del 2021

Tesis Variables asociadas a Neumonía Adquirida en la Comunidad

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	19%	4%	10%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	9%
2	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	3%
3	Submitted to Universidad Católica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1%
6	epharm.elsevier.es Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	scielo.sld.cu Fuente de Internet	<1%



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**VII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS
MODALIDAD VIRTUAL**

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el Sr.

DIEGO JOSÉ VALENCIA CUEVAS

Ha cumplido con los requisitos del VI CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis durante los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre, diciembre de 2019, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

VARIABLES BIOLÓGICAS, SOCIO-AMBIENTALES Y CLÍNICO-RADIOLÓGICAS ASOCIADAS A NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ DURANTE EL AÑO 2019.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 12 de enero de 2021.



Dr. La Cruz Vargas
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alarcón Guerrero Vela de Barrios
Decana