

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA BACTERIANA EN
PACIENTES MENORES DE 1 AÑO DEL SERVICIO SAN CAMILO DE
PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL
PERIODO 2018**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

HUAMANÍ ORÉ ROMÁN SERGIO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA – PERÚ

2019

ASESOR

Dr. Joseph Pinto Oblitas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Dra. Carla Tassara por los conocimientos científicos brindados para realizar mi trabajo de investigación, Dr. Joseph Pinto por la guía metodológica y estructural a elaborar mi tesis.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de investigación a Jehová, Dios nuestro creador, y a mis padres por bendecirme con su apoyo incondicional.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

METODOLOGÍA: Estudio retrospectivo, observacional, transversal, analítico de casos y controles. Se obtiene una muestra total de 244 pacientes, con 122 casos y 122 controles que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, el análisis estadístico se procesó con el programa SPSS versión 23.0 respectivamente.

RESULTADOS: Los factores de riesgo que se determinó en el estudio fueron, en cuanto a la edad menores de 6 meses (OR=3,76;IC95%:2,207-6,496) respecto a aquellos mayores de 6 meses; vacunas incompletas en el paciente (OR=7,731;IC95%:2,955-11,114) en contraste con aquellos que si cuentan con inmunizaciones; el material de la vivienda que no es del tipo concreto (OR=10,242;IC95%:5,499-19,078); la ausencia o reemplazo por otro tipo de alimentación que no sea la lactancia materna exclusiva (OR=2,751;IC95%:1,526-4,958) y el diagnóstico de anemia en aquellos paciente (OR=7,778;IC95%:4,311-14,033) en contraste con quienes no cuentan con anemia.

CONCLUSIONES: Se concluyó en el presente estudio, que los factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año, son la edad en menores de 6 meses, vacunas incompletas, el tipo del material de la vivienda distinto al concreto, la ausencia lactancia materna exclusiva y la anemia, puesto que se observó diferencias estadísticamente significativas para cálculo de su riesgo en dichas variables.

PALABRAS CLAVES: *Neumonía, neumonía bacteriana, neumonía adquirida en la comunidad, terapia antimicrobiana, factores de riesgo.*

ABSTRACT

OBJETIVE: To determine the risk factors associated with bacterial pneumonia in patients younger than 1 year old from San Camilo's Pediatric Service at the Dos de Mayo National Hospital during the 2018 period.

METHODOLOGY: Observational, retrospective, cross-sectional, analytical study of cases and controls. A total sample of 244 patients is obtained, with 122 cases and 122 controls that are included with the inclusion and exclusion criteria, the statistical analysis was processed with the SPSS program version 23.0 respectively.

RESULTS: The risk factors that were determined in the study were, in terms of age, less than 6 months (OR=3.76, CI95%: 2,207-6,496) compared to those older than 6 months; incomplete vaccines in the patient (OR=7,731; CI95%: 2,955-11,114); the material of the dwelling that is not of the concrete type (OR=10,242; CI95%: 5,499-19,078); anemia in the patient (OR=2,751; CI95%: 1,526-4,958) and anemia in patients (OR=7,778; CI95%: 4,311-14,033) compared to those do not have it.

CONCLUSIONS: It was concluded in the present study, that the risk factors associated with bacterial pneumonia in patients under 1 year of age, are the age in children under 6 months, incomplete vaccines, housing material, the absence of exclusive breastfeeding and anemia, the statistically significant variables for the calculation of their risk in these variables.

KEY WORDS: *Pneumonia, bacterial pneumonia, community-acquired pneumonia, antimicrobial therapy, risk factors.*

INTRODUCCIÓN

La infección por neumonía bacteriana se ha observado a lo largo de la historia humana, con menciones que aparecen durante la civilización griega temprana. Sin embargo, la neumonía sigue siendo un problema médico grave en la comunidad mundial actual, con casos severos de hospitalizaciones relacionadas a muertes en todo el mundo. Los síntomas de neumonía fueron descritos por primera vez por el médico griego Hipócrates alrededor del 460 A.C., aunque tenía muchos nombres y, a menudo, se identificaba como una enfermedad, no fue hasta el siglo XIX cuando los académicos pudieron identificar la neumonía como su propia infección, y no solo como un síntoma de otras enfermedades. La neumonía bacteriana en la actualidad es la infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones, considerando al alvéolo como unidad funcional del sistema respiratorio, es afectado por la ocupación de exudados el cual hace dificultosa su función principal, el intercambio de oxígeno.

Capítulo I: Comprende el planteamiento del problema, justificación del estudio, objetivos y propósito de la investigación.

Capítulo II: Se describen los antecedentes de investigación, bases teóricas, formulación de la hipótesis general y específicas, además de identificar a las variables para el estudio así como conceptos operacionales de términos.

Capítulo III: Se dará a conocer la metodología de la investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos asimismo el procesamiento y análisis a realizar.

Capítulo IV: Abarca los resultados obtenidos y discusiones comparados con los análisis de otras investigaciones de distintos autores.

Capítulo V: Se realizan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTOS	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VI
INTRODUCCIÓN	VII
ÍNDICE	VIII
LISTA DE TABLAS	X
LISTA DE ANEXOS	XI
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1. GENERAL	2
1.2.2. ESPECÍFICOS	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	4
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.6. OBJETIVOS	5
1.6.1. GENERAL	5
1.6.2. ESPECÍFICOS	5
1.7. PROPÓSITO	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	6
2.2. BASE TEÓRICA	13
2.3. MARCO CONCEPTUAL	39

2.4.	HIPÓTESIS	40
2.4.1.	GENERAL	40
2.4.2.	ESPECÍFICOS	40
2.5.	VARIABLES	42
2.6.	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	44
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		46
3.1.	DISEÑO METODOLÓGICO	46
3.1.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	46
3.1.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	46
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	46
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.4.	DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	48
3.5.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	49
3.6.	ASPECTOS ÉTICOS	49
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS		50
4.1.	RESULTADOS	50
4.2.	DISCUSIÓN	51
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		54
5.1.	CONCLUSIONES	54
5.2.	RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		57
ANEXOS		63

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 1. Características generales de las edades y género de los casos y controles en pacientes menores de 1 año del servicio San camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.	46
TABLA N° 2. Factores de riesgo sociodemográficos asociados a neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.	47
TABLA N° 3. Factores de riesgo ambientales asociados a neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.	48
TABLA N ^a 4. Factores de riesgo nutricionales asociados a neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.	49
TABLA N ^a 5. Factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.	50

LISTA DE ANEXOS

ANEXO N° 1.	Operacionalización de variables.	64
ANEXO N° 2.	Instrumento.	66
ANEXO N° 3.	Validez de instrumento – Consulta de expertos.	68
ANEXO N° 4.	Matriz de consistencia.	71

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Perú, como en cualquier parte del mundo, existen pacientes considerados como grupos vulnerables a adquirir diversos tipos de infección, aquellos en los primeros años de vida, adultos mayores y mujeres embarazadas, así como quienes padecen de alguna enfermedad que compromete el sistema inmune. Los pacientes menores de 1 año, de acuerdo a su condición en sus primeros meses de vida, desarrollan y adquieren mecanismos fisiológicos para la supervivencia, ésta misma va de la mano con la calidad de vida que se le brinda para su maduración tanto interna como externa.

La prevalencia de neumonía bacteriana se ve más afectada en niños menores de un año, considerado como una de las tasas de mortalidad muy alta que se tiene en nuestro medio. Actualmente diversos programas de prevención que se han establecido pudieron en cierto grado modificar dichos valores epidemiológicos, no obstante la problemática sigue siendo motivo de consulta en distintos lugares del Perú siendo una más alta que otra.¹

La Organización mundial de la salud (OMS) refiere la neumonía como causa principal de mortalidad en pacientes menores de 5 años, siendo 156 millones episodios nuevos a nivel mundial mientras que en países en desarrollo 151 millones cada año. Además durante el 2015 se consideró que el 4to Objetivo de las metas del milenio de la OMS sería reducir la mortalidad infantil causada por la neumonía.²

Según reporte del Ministerio de Salud (Minsa) respecto a neumonía bacteriana sostiene una tasa de prevalencia de 17% en pacientes de 1 a 4 años, mientras que la prevalencia se ve más aumentada en menores de 1 año rondando cifras entre 47-50% en los dos últimos años.³

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. GENERAL

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?

1.2.2. ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo ambientales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo nutricionales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.3.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Estudios realizados a nivel mundial, se observó cada vez más datos estadísticos sobre factores de riesgo relacionados con el aumento de casos por neumonía bacteriana. Por otra parte la mayor prevalencia se ve en menores de 1 año respecto a otras edades, por tal motivo en nuestro medio se han de determinar dichas variables que permitan establecer una base para nuestro conocimiento y prevención de los distintos casos, el cual existe en la actualidad escasa información.

1.3.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

El presente trabajo se realizó para brindar información provechosa sobre la asociación de factores de riesgo que contribuyen a la neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año en el Hospital Nacional Dos de Mayo, el cual a través de los datos recolectados actualizar los conocimientos ya establecidos con variables de distintos estudios, de esta manera tomar decisiones que sean de beneficio a nuestros pacientes. A fin de elaborarlo, además ser de referencia para próximos trabajos de investigación similares en distintos grupos poblacionales.

1.3.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El presente estudio a realizar se basa en ser observacional, retrospectivo, analítico de casos y controles el cual nos permitirá identificar variables que son considerados como factor de riesgo para neumonía bacteriana, de acuerdo a los resultados se estimará una cifra de riesgo el cual aporte a la toma decisiones que puedan presentarse a futuro de manera individual en cada paciente.

1.3.4. JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA-SOCIAL

El nivel de educación de los padres y/o condiciones de vida que no son adecuadas para la salud sugieren precariedad en conocimientos sobre el cuidado de pacientes menores de 1 año. Determinar los factores de riesgo nos permitirán conocer el nivel de complejidad y el trabajo integral que debemos realizar con el paciente. Por otro lado facilitar los diagnósticos a través de las variables planteadas y de alguna manera reducir el costo de exámenes auxiliares que podrían solicitar al paciente.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

- **Delimitación espacial:** Hospital Nacional Dos de Mayo.
- **Delimitación temporal:** Periodo 2018.
- **Delimitación social:** Pacientes menores de 1 año hospitalizados en el servicio San Camilo de Pediatría del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- **Delimitación conceptual:** La neumonía bacteriana es una infección respiratoria aguda que compromete el tracto respiratorio inferior, produciendo inflamación del parénquima pulmonar el cual se diagnostica de manera clínica además con el apoyo de exámenes auxiliares.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- Historias clínicas con datos incompletos.
- Códigos de CIE-10 que no corresponden con la enfermedad.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

1.6.2. ESPECÍFICOS

- Identificar los factores de riesgo sociodemográficos asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

- Identificar los factores de riesgo ambientales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.
- Identificar los factores de riesgo nutricionales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

1.7. PROPÓSITO

Con el siguiente trabajo de investigación pretendo identificar factores de riesgo que asocian una infección respiratoria aguda bacteriana en pacientes menores de 1 año, además de servir como referencia para futuros estudios que se deseen realizar.

Actualmente existe escasa información nacional que nos permita identificar dichos factores en este grupo etéreo, para lo cual toma importancia el presente trabajo de investigación realizado debido a que el primer año de vida es crucial en el desarrollo y crecimiento del niño, así mismo el que podría verse afectado.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

- **Daniel G., Fasil T., Haimanot E.; 2016. Determinants of Community Acquired Pneumonia among Children in Kersa District, Southwest Ethiopia: Facility Based Case Control Study. Journal Pediatric Neonatal Care. 5(2): 00179. Ethiopia.**

Estudio de casos y controles, retrospectivo, en el distrito de Kersa, Sudoeste de Etiopía, se determinó como factores de riesgo la prematuridad (OR=5,3;IC95%:1,9-14.3), antecedentes de infección respiratoria previa (OR=5,2; IC95%:3,1-8,9), padres fumadores de tabaco(OR=1,9;IC95%:1,1-3,7), hacinamiento (OR=2,1;IC95%:1,13.9), lactancia materna no exclusiva durante los primeros seis meses de vida (OR=3,3;IC95%:2,0-5,4) y la falta de suplementos de zinc (OR=1,7;IC95%:1,1-2.8) fueron determinantes de la Comunidad Adquirida Neumonía en niños de 2 a 59 meses.⁴

- **Jackson, S., Mathews, K. H., Pulanić, D., Falconer, R., Rudan, I., Campbell, H., & Nair, H.; 2013. Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children – a systematic review and meta-analysis. Croatian Medical Journal, 54(2), 110–121. Croacia.⁵**

Estudio sistemático y meta-análisis. Se identificaron 36 estudios que investigaron 19 factores de riesgo para neumonía. De estos, 7 factores de riesgo se asociaron significativamente con neumonía grave de manera consistente en todos los estudios, con las siguientes estimaciones del meta-análisis de odds ratios (con intervalo de confianza 95%), bajo peso al nacer OR=3,18 (IC95%:1,02-9,90), falta de lactancia materna exclusiva OR=2,34 (IC95%:1,42-3,88), hacinamiento: más de 7 personas por hogar OR=1,96 (IC95%:1,53-2,52), exposición a la contaminación del aire interior OR=1,57

(IC95%:1,06-2,31), inmunización incompleta OR=1,83 (IC95%:1,32-2,52), desnutrición: peso para la edad menor de 2 desviaciones estándar OR=4,47 (IC95%:2,10-9,49) e infección por VIH OR=4,15 (IC95%:2,57-9,74).⁵

- **Sommayya A., Iftikhar E., Umar W., Humayun I.; 2016. Risk factors for childhood pneumonia in North Eastern Pakistan: a case-control study. Malaysian Journal of Paediatrics and Child Health Online Early. 54(20):102. Pakistán.**

Se elaboró un trabajo de investigación de casos y controles en el Hospital de Niños y el Instituto de Salud Infantil de Lahore en Pakistán que evaluó 180 casos de neumonía además identificó otras comorbilidades que pueden complicar el cuadro de neumonía como Anemia (OR=17,0;IC95%:8,12-35,79 respecto a los que no padecen de Anemia), prematuros (OR=1,6;IC95%:0,48-5,70 comparado a los que nacen a término).⁶

- **Mahalanabis S., Gupta D., Paul A., Gupta M., Lahiri M., Khaled A.;2002. Risk factors for pneumonia in infants and young children and the role of solid fuel for cooking: a case-control study. Epidemiol. Infect. Epidemiology Infect. 129:65–71; India.**

Se observó en un estudio de casos y controles en el Hospital infantil de Calcuta, los casos fueron 127 niños de 2 a 35 meses de ambos sexos ingresados con neumonía y los controles fueron 135 niños, el cual se identificaron como factores de riesgo el historial de asma en el niño (OR=5,49;IC:2,37-12,74), así como el indicador de estado económico deficiente (OR=4,95;IC:2,38-10,28), la crianza de animales (OR=6,03;IC:1,13-32,27), el tipo de material de la vivienda como cemento ser un factor protector (OR=0,10;IC95%0,05-0,19 en contraste con otros tipos de materiales).⁷

- **Preeti S., Asit K., Ashish K.; 2015. Predisposing factors of community acquired pneumonia in under-five children. BMC Pediatric. v16:57; India.**

Estudio prospectivo de casos y controles en el Departamento de pediatría, Hospital principal Tata , Jamshedpur, en India, se evaluaron 120 casos de neumonía bacteriana el cual se determinó que vacunas completas (OR=0,4251;IC95%:0,1331-1,354 respecto a aquellos que cuentan con vacunas incompletas) ser un factor protector, fumadores (OR=1,606;IC95%:0,5112-5,080 respecto a aquellos que no cuentan con familiar fumador en casa) aumentan significativamente el riesgo de padecer neumonía. ⁸

- **Zheng X., Gian H., Zhao Y., Shen H., Zhao Z., Sun Y., et al. 2013. Home risk factors for childhood pneumonia in Nanjing. Chinese Science Bulletin; 34:4230–4236. China.**

Estudio de casos y controles en el Hogar de salud de niños Nanjing, China. Se evaluaron 6461 casos de neumonía de los cuales determinó que la lactancia materna es un factor protector para prevenir neumonía (OR=0,81;IC95%:0,70–0,93 respecto a aquellos que no reciben lactancia materna).⁹

- **Mea'ad K., Hassan M., Cabp I., Ai-Sadoon.; 2001. Risk factors for severe pneumonia in children in Basrah. Tropical Doctor. 31;139-141; Irak.**

Estudio realizado de casos y controles en el Departamento de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad de Basrah, Irak, determinó en un estudio de 250 casos de neumonía, que prematuridad ser un factor de riesgo respecto a aquellos que nacen con edad gestacional adecuada (OR=8,70;IC95%:1,00-75,1). ¹⁰

- **Karki S., Fitzpatrick A., Shrestha S.; 2014. Risk Factors for Pneumonia in Children under 5 Years in a Teaching Hospital in Nepal. Kathmandu Univ. Med J.; 48(4):247-52. Nepal.**

Se elaboró un estudio de casos y controles de 150 pacientes en el departamento pediátrico del Hospital Dhulikhel en Nepal, el cual determinó que los factores de riesgos para neumonía bacteriana son fumadores en casa (OR=2,12;IC95%:0,77-5,81 respecto a aquellos que no cuentan con fumadores en el hogar).¹¹

- **Wiharjo H, Retno A, Pirlina U. Host factors related to pneumonia in children under 5 years of age; 2015. Pediatric Indonesian. 55;5-12; Indonesia.**

Se realizó un estudio de casos y controles en el departamento de Pediatría, Hospital General Soetomo en Indonesia, el cual evaluó 326 casos determinando que los factores de riesgos asociados a neumonía bacteriana bajo peso al nacer (OR=3,10;IC95%:1,34-6,86 en comparación a los que nacen con bajo peso normal), lactancia materna exclusiva inadecuada (OR=1,7;IC95%:1,09-2,64) e inmunización incompleta de acuerdo a la edad (OR=2,70;IC95%:1,72-4,24 respecto a los que tienen inmunización completa de acuerdo a la edad)¹²

- **Amar M., Mayuri Y.; 2016. Risk factors of Acute Respiratory Infection (ARI) in under-fives in a rural hospital of Central India. Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine. 5(1):05; India.**

Se ejecutó un estudio de casos y controles en un Centro Pediátrico en India, evaluaron 300 casos de los cuales determinaron factores de riesgo asociados fueron no recibir lactancia (OR=2,73;IC95%;1,95-3,83 respecto a aquellos que si recibieron lactancia), así como inmunización incompleta (OR=2,17;IC95%:1,95-3,83 en comparación con aquellos que cuentan con inmunización completa) son considerados factores de riesgo.¹³

- **Teshome Abuka; 2017. Prevalence of pneumonia and factors associated among children 2-59 months old in Wondo Genet district, Sidama zone. Current Pediatric Review. 21 (1):19-25. Ethiopia.**

Se empleó estudio transversal de base institucional de casos y controles en Ethiopia con una población 206 pacientes pediátricos el cual observó que la lactancia materna recibida menor a 1 año (OR=2,78;IC95%:0,99-7,83 respecto a aquellos que si reciben lactancia materna mayor a 1 año) como vacunas incompletas (OR=2,6;IC95%:0,16-2,42 respecto a aquellos que si cuentan con vacunas completas) sugiere como factores de riesgo para neumonía.¹⁴

- **Cesar G., Sandra C., Antonio C., Walter F., Betty K.; 1994. Risk Factors for Pneumonia Among Children in a Brazilian Metropolitan Area. Pediatrics review. 93:6-1; Brazil.**

Se elaboró un estudio de casos y controles de 500 pacientes menores de 2 años en un área Metropolitana al Sur de Brasil, el cual determinó que la presencia de no fumadores en el hogar (OR=0,89;IC95%:0,64-1,24 respecto aquellos que si cuentan con fumadores en el hogar) y aquellos que nacen con peso adecuado (OR=0,73;IC95%:0,46-1,15 respecto a aquellos con bajo peso al nacer) presentan menos interurrencias de adquirir infección por neumonía.¹⁵

- **Broor S., Pandey P., Ghosh M., Maitreyi R., Lodha R., Singhal T., et al.; 2001. Risk Factors for Severe Acute Lower Respiratory Tract Infection in Under-Five Children. Indian Pediatrics. 38: 1361-1369; India.**

Un estudio de casos y controles el cual evaluó 512 niños en el Departamento de Pediatría de All India Institute of Medical Sciences, determinó que los factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana

pueden ser inmunizaciones incompletas (OR=2,85;IC95%:1,59-5,0 en comparación aquellos que no cuentan con vacunas completas), falta de lactancia materna (OR=1,64;IC95%:1,23-2,17 respecto aquellos que no recibían lactancia materna) así como contar la madre con infección respiratoria previa (OR=6,53;IC95%:2,73-15,63 respecto a aquellas que no presentaron infecciones respiratorias).¹⁶

- **Deivanayagam N., Nedunchelian K., Ramasamy S., Sudhandirakannan y Ratnam S.;1992. Risk factors for fatal pneumonia: a case control study. Indian Pediatrics. 9(12):1529-1532; India.**

Deivanayagam *et al.*, (1992), elaboró un estudio de casos y controles de 70 pacientes con neumonía y 140 controles en el Instituto de Salud Infantil, Madras, India. Determinó factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana fueron pacientes menores de 6 meses de edad, el cual aumenta mortalidad (OR=2,8;IC95%:1,3-5,7 respecto a aquellos que son mayores de 6 meses de edad).¹⁷

- **Dickens O., Gideon K., Evans A., Jared O.; 2012. Risk factors of severe pneumonia among children aged 2-59 months in western Kenya: a case control study. The Pan African Medical Journal.1937:86(88); Kenya.**

Dickens *et al.*, (2012), evaluó factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana en 103 casos y 103 controles en pacientes menores de 1 año, en el Instituto de investigación médica en Kenia, el cual determinó los pacientes que presentaron comorbilidad (OR=3,10;IC95%:1,24-7,74 respecto a aquellos que no presentaron comorbilidad) se asocian a presentar neumonía bacteriana.¹⁸

- **O'dempsey T., Mcardle T., Morris J., lloyd-evans N., Ibaldeh N., Laurence B., et al.; 1996. A study of risk factors for pneumococcal disease among children in a rural area of west africa; 1996. International journal of epidemiology. 25:4-1; África.**

O'Dempsey *et al.*, (1996) determinó los factores de riesgo asociados a neumonía en un estudio prospectivo de casos y controles del cual seleccionó para el estudio 70 pacientes menores de 1 año, en el este de África, zona rural y observó que los pacientes que no se encuentran en hacinamiento (OR=0,51;IC95:0,52-1,59 respecto aquellos que si viven en hacinamiento), así como aquellos que recibieron lactancia materna al menos 3 meses (OR=0,31;IC95%:1,47 en comparación de aquellos que recibieron lactancia materna mayor de 6 meses) sugieren factor protecto para la neumonía bacteriana.¹⁹

2.2. BASES TEÓRICAS

La neumonía bacteriana constituye un problema de salud pública en gran parte de países en desarrollo y siendo causa de morbimortalidad en la infancia a nivel mundial en pacientes pediátricos. Se ha determinado a menor edad existe mayor riesgo de complicaciones, siendo más afectada aquellos menores de 1 año.

En el 2016, la Dirección Regional de Salud de Lima (DIRESA-LIMA), determinó en su boletín epidemiológico que la neumonía por episodios se observó que el grupo de edad más afectado son los pacientes de 2 a 11 meses.²⁰

Frente a otros países, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sostiene que los pacientes menores de 1 año respecto a otras edades presentan mayor vulnerabilidad para adquirir dicha infección. En aquellos lugares en desarrollo los casos comunitarios aproxima el 7 al 13% para ser considerados graves y requerir así mismo hospitalización. La neumonía bacteriana es definida como la infección del tracto respiratorio inferior por agentes infecciosos de origen bacteriano, causando inflamación del parénquima pulmonar donde el alveólo,

considerado como unidad funcional del pulmón, se encuentra lleno de exudado que dificulta el intercambio gaseoso, a su vez viéndose complicado por respuestas del sistema inmune para contrarrestar la infección. La insuficiencia respiratoria producida posteriormente se debe principalmente a que los mecanismo de compensación que genera el organismo no son lo suficiente para cubrir la demanda generada, de tal forma datos clínicos, laboratoriales y radiológicos se manifiestan en distintas etapas y de acuerdo a la gravedad que llega el paciente a la consulta se decide su manejo terapéutico.²¹⁻²²

Antiguamente se clasificaban en tres variantes: como una infección extrahospitalaria (CAP, *community-acquired pneumonia*), hospitalaria (HAP, *hospital-acquired pneumonia*) o asociada con el uso de un ventilador mecánico (VAP, *ventilator-associated pneumonia*). Sin embargo, en los últimos 20 años se observó que los pacientes que acuden a un hospital con un cuadro de inicio de neumonía están infectadas por agentes resistentes a múltiples fármacos (MDR, *multidrug-resistant*), que normalmente en épocas pasadas originaban la neumonía intrahospitalaria. Los factores de riesgos asociados se dividen en grupos según realidad de cada lugar, comúnmente conforme la situación de cada familia con pacientes menores de 1 año se individualiza de acuerdo a su estilo de vida, educación y/o nutrición que conllevan en sí los cuidadores.²³

2.2.1. ETIOLOGÍA

Diversos microorganismos se han implicado como agentes patógenos de neumonía en niños. La etiología comúnmente responsable varía de acuerdo a la edad del niño y el entorno donde adquiere la infección.

Estudios realizados sobre el agente de la neumonía infantil han sido elaborados en poblaciones de diversas edades, entornos usando una variedad de técnicas microbiológicas. Incluyen hemocultivo, cultivo nasofaríngeo, reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y serología.²⁴

En la actualidad con una alta cobertura de la vacunación antineumocócica conjugada y la vacuna conjugada contra *Haemophilus influenzae tipo B*, predominan cada vez más los patógenos virales. La neumonía de etiología bacteriana es de difícil diagnóstico porque a menudo no es posible distinguir la colonización de las bacterias patógenas respecto a otras de etiología atípica. Otra etiología es por la *Bordetella pertussis*, en la última década también ha habido un resurgimiento de los casos de tos ferina, especialmente en los países de ingresos altos.²⁵

El *Streptococcus pneumoniae* es considerado el principal agente etiológico de origen bacteriano de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC). La prevalencia reportada del agente neumocócico en la NAC varía según métodos diagnósticos empleados, estos alcanzan el 37-44% en estudios que usan múltiples técnicas directas (reacción en cadena de la polimerasa, serología, inmunofluorescencia).²⁶

Los virus solo representan del 14 al 40% de los casos, y hasta el 50% de los casos en niños preescolares. Los virus se identifican con mayor prevalencia en niños menores de cinco años. Mientras *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae* se consideran más prevalentes en niños mayores de cinco años.²⁷

En algunas áreas en las que la *Staphylococcus aureus meticilino resistente* es más importante se está convirtiendo en una causa importante de NAC complicándose por empiema y necrosis. Cuando se asocia con la gripe, puede verse agravado. La prevalencia a nivel mundial de infecciones virales rondan de 14 a 62%, y se ve más aumentada en pacientes menores de 2 años y se ve disminuida con la edad. El *virus sincitial respiratorio* es considerado más frecuente, mientras que otros virus, ya sean los *Rinovirus*, *Parainfluenza*, *Influenza* y *Adenovirus* son considerados agentes prevalentes en gran mayoría de trabajos de investigación respecto a las etiología virales. En los últimos años se han registrado 2 nuevos virus, *Bocavirus*, y los

Metapneumovirus, en este último caso con importancia patogénica controvertida.²⁸

Por otra lado, se ha identificado que existen patógenos que predominan en distintas estaciones del año, para lo que en los brotes epidémicos están a la cabeza aquellos de etiología viral (*Virus sincitial respiratorio*, *Influenza*, *Parainfluenza*, *Rinovirus*, *Adenovirus*, *Metapneumovirus*) que se presentan en épocas de invierno otoño o cambios de clima, mientras aquellas producidas por bacterias (*Streptococcus pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae*) pueden estar presentes en inicios de verano y comienzo de otoño, sin embargo también se ve influenciado por la circulación viral y cambios climáticos bruscos.

El siguiente cuadro indica las los agentes infecciosos por neumonía de acuerdo a la edad del paciente: ²⁹

Cuadro N°1. Agentes etiológicos de neumonía en distintos grupos de edad por orden de prevalencia

< de 4 semanas	> de 5 semanas - 3 meses
<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Virus respiratorio</i>
<i>Enterobacterias gramnegativas</i>	<i>Chlamydia trachomatis</i>
<i>Citomegalovirus</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
De 4 meses - 4 años	De 5 años - 15 años
<i>Virus respiratorios</i>	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Virus respiratorio</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Chlamydia pneumoniae</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Moraxella catharralis</i>
<i>Bordetella pertusis</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>

Fuente: Asociación Española de Pediatría

2.2.2. FISIOPATOLOGÍA

La neumonía se produce por la proliferación de microorganismos a nivel del alveólo y a su vez la respuesta contra ellos desencadenada en el hospedador. Los agentes bacterianos llegan a las vías respiratorias bajas de diferentes formas. La más común es la aspiración desde nuestra orofaringe. Existen factores mecánicos que son de mucha importancia en las defensas del huésped. Las vibrisas y los cornetes, ubicadas en las vías nasales, atrapan grandes partículas que son inhaladas antes de que puedan alcanzar el tracto respiratorio inferior y ramificaciones del árbol bronquial, éstas partículas quedan atrapadas en el epitelio de revestimiento, en donde, por mecanismos de eliminación o también conocido como limpieza mucociliar y por factores antibacterianos locales, el patógeno es destruido. Respecto al reflejo nauseoso y al mecanismo de la tos, brindan protección contra la broncoaspiración. Además, la flora normal que se adhiere a las células mucosas de la orofaringe, cuyos componentes son muy constantes a este nivel, y asimismo impide que las bacterias patógenas se adhieran a la superficie y de esta manera se reduzca el peligro de neumonía causada por estas bacterias.²³

Otro componente crucial del sistema inmune a nivel pulmonar está formado por los macrófagos alveolares, el cual trabajan para absorber y eliminar las bacterias, cuando este mecanismo falla es donde comienzan a tener proliferación con la consecuente acúmulo de proteínas a nivel alveolar el cual dificulta el intercambio gaseoso. En este contexto, los macrófagos alveolares comienzan la respuesta inflamatoria para así fortalecer defensas del tracto respiratorio inferior. Esta respuesta inflamatoria ejercida es considerada como principal reacción culpable de la manifestaciones clínicas de la neumonía bacteriana. La presencia de citoquinas que se liberan en respuesta a la reacción inflamatoria y causan síntomas constitucionales, la IL-1 (interleucina-1) y el TNF (factor de necrosis tumoral) son considerados como causantes de la fiebre. La citoquina tipo IL-8 (interleucina-8) y G-CSF (factor estimulante de

colonias de granulocitos) promueven la quimiotaxis y la maduración de neutrófilos respectivamente, lo que resulta en leucocitosis en datos del laboratorio serológico y secreciones purulentas que impresionan en las radiografías pulmonares. Estas citoquinas promueven la fuga de la membrana alveolar-capilar en el sitio donde sucede la inflamación siendo a veces incluso los eritrocitos que cruzan esta barrera dando lugar a hemoptisis.³⁰

Neumonía lobular: Es una consolidación difusa que afecta a todo un lóbulo del pulmón. Su evolución se puede dividir en 4 fases de la siguiente manera:³¹⁻

32

- Congestión: parte del parénquima pulmonar se torna hiperémico, de esta misma fluye un líquido turbio, espumoso, la consistencia del parénquima se vuelve semisólida. Al microscopio en el exudado pueden presentarse neumococos libres. Los capilares se encuentran dilatados con eritrocitos. Este fase dura de 24-48 horas.
- Hepatización roja: en esta fase predomina la hemorragia intraalveolar, además la presencia de exudados altera la funcionabilidad alveolar, parte del parénquima se torna rojo vinoso y de consistencia más aumentada. Tiende a durar de 2 a 4 días.
- Hepatización gris: en esta etapa los alveólos se llena de fibrina y se asocian con exudados fibrinopurulentos que causan una transformación a color gris. Esta fase dura de 4 a 6 días.
- Resolución: dura de 6 a 12 días, se caracteriza por la eliminación de los exudados por macrófagos residentes con o sin formación de tejido cicatricial residual. El exudado se reabsorbe por vía linfática mientras que una pequeña porción es eliminada mediante la expectoración.

Bronconeumonía: Se caracteriza por una inflamación supurativa localizada en parches alrededor de los bronquios que pueden o no estar localizados en un solo lóbulo del pulmón.³³

Muy raramente, las formas graves de neumonía pueden provocar la formación de un absceso pulmonar, una degradación completa del tejido y la formación de bolsas llenas de pus en las áreas focales del pulmón. Además, la infección puede extenderse al espacio pleural formando un exudado fibrinopurulento que llena este espacio, conocido como empiema.

2.2.3. DIAGNÓSTICO

En la práctica clínica como es habitual nosotros podemos distinguir casos desde la evaluación semiológica, como tener apoyo para el diagnóstico de exámenes auxiliares.

La clínica de la neumonía es distinta según patógeno responsable, huésped y la gravedad del caso. Los signos y síntomas de neumonía podrían ser sutiles, en especial en bebés y niños pequeños. La presencia de fiebre y tos sugiere neumonía mientras que otros hallazgos respiratorios (taquipnea, aumento del trabajo respiratorio) pueden preceder a la tos. Respecto a la tos puede no ser necesariamente una característica inicialmente puesto que los alvéolos presentan pocos receptores para el reflejo de la tos, esta comienza cuando agentes externos estimulan receptores de la tos. Cuanto más prolongado está la fiebre, la tos y los hallazgos respiratorios, mayor es la probabilidad de neumonía.³⁴

En el Perú, un estudio elaborado en el Hospital de Emergencia III Grau Essalud por Javier Moreno *et al.*, realizó un estudio retrospectivo descriptivo con 149 pacientes seleccionados con diagnóstico de neumonía bacteriana el cual se aplicó la escala clínica radiológica de Moreno *et al.*, para predecir cuadros de neumonía de origen bacteriano o viral. El cual dicho un puntaje mayor o igual 4 se cataloga como Neumonía presumiblemente bacteriana, mientras que un puntaje menor a 4 se cataloga como Neumonía viral. En el 2006 Moreno *et al* elaboraron y validaron una escala parecida clínica radiológica (Bacterial Pneumonia Score) con una sensibilidad del 100% pero no aplicable en pacientes pediátricos.³⁵

Actualmente se usa la escala predictiva diagnóstica para neumonía bacteriana y cuenta con las siguientes variables en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 2. Componentes de Escala predictiva diagnóstica de Neumonía bacteriana por Moreno *et al*

Componentes			Puntuación
Temperatura al ingreso ($\geq 39^{\circ}\text{C}$)			3
Edad (≥ 9 meses)			2
Neutrófilos totales (≥ 8000 células/mm ³)			2
Neutrófilos inmaduros ($\geq 5\%$)			1
Radiografía de tórax	Infiltrado	Altamente definido, lobar, segmentario, subsegmentario	2
		Poco definido, en parche	1
		Intersticial, peribronquial	-1
	Localización	Un solo lóbulo	1
		Varios lóbulos en uno o ambos pulmones, pero bien definidos, similan infiltrados	1
		Múltiples localizaciones, perohiliar, poco definido	-1
	Líquido en cavidad pleural	Borramiento mínimo de senos	1
		Derrame marcado	2
	Absceso, bulla o neumatocele	Dudoso	1
		Evidente	2
	Atelectasia	Subsegmentaria	-1
		Lobar(Superior o medio, derecho)	-1
		Lobar (otros lóbulos)	0
Puntaje ≥ 4 : Neumonía presumiblemente bacteriana.			
Puntaje < 4 : Neumonía presumiblemente viral			

Fuente: Revista Acta Médica, Perú.

Los pacientes menores de 1 año pueden presentar dificultad para alimentarse, inquietud en lugar de tos o sonidos respiratorios anormales. Los recién nacidos, niños menores de 5 años pueden presentarse solo con fiebre y leucocitos elevados en la muestra de laboratorio.³⁶

2.2.3.1. EVALUACIÓN

- **Aspecto general:** En el paciente menor de 1 año, el estado de conciencia y la cianosis deben ser evaluado en todos los niños, sin embargo los niños pueden presentarse hipoxémicos con ausencia de cianosis. Gran parte de los pacientes pediátricos con neumonía confirmada por evaluación radiológica suelen estar enfermos.³⁷
- **Fiebre:** La fiebre es un signo clínico frecuente de neumonía en los niños. Sin embargo, es inespecífico y variablemente presente. Los bebés pequeños pueden tener neumonía y estar afebril por lo que generalmente es relacionada con *Chlamydia trachomatis* u otros patógenos atípicos.³⁸
- **Taquipnea:** Los niños con neumonía a menudo tienen taquipnea, pero la taquipnea es menos predictiva de la neumonía confirmada radiográficamente que la hipoxia o el aumento del trabajo respiratorio, sin embargo la ausencia de taquipnea es útil para excluir la neumonía. En un estudio sistemático el cual evaluaron la correlación entre la neumonía radiográfica y hallazgos del examen clínico, la frecuencia respiratoria mayor a 40 respiraciones por minuto fue 1,5 veces (IC95%:1,31) tan frecuente en paciente pediátricos con neumonía radiográfica que sin neumonía radiográfica, la taquipnea definida no se asoció con neumonía radiográfica.³⁹

En el cuadro 3 se muestra la variación de la frecuencia respiratoria según edad:

Cuadro N° 3. Alteración de la frecuencia respiratoria por edad

Edad (meses)	< 2meses	2-12meses	1 a 5 años	> 5años
Frecuencia respiratoria (FR)	>60	>50	>40	>20

Fuente: World Health Organization.

- **Disnea:** Signos de dificultad respiratoria incluyen hipoxemia (SatO₂<90% a nivel del mar), taquipnea, aumento en el trabajo respiratorio (retracciones subcostales o supraesternales, intercostales, quejido inspiratorio o espiratorio, aleteo nasal, uso de músculos accesorios), periodos corto de apnea y así como alteración del estado mental.

Respecto a la saturación de oxígeno debe medirse en todo paciente con mayor trabajo respiratorio, en especial si tiene un nivel de hipoactividad marcada o también signos agitación e irritabilidad. Los bebés y los niños con hipoxemia pueden no aparecer cianóticos. La hipoxemia es un signo grave y una indicación de ingreso a hospitalización.⁴⁰

Los signos de dificultad respiratoria son en su mayoría más específicos que la fiebre o la tos para ser relacionado con la infección del tracto respiratorio inferior, pero menos sensibles. Los signos de dificultad respiratoria que son predictivos de neumonía incluyen hipoxemia (definida de manera diferente en distintos estudios, generalmente saturación de oxígeno menor o igual de 94 a 96%), retracciones xifoidea o intercostales, irritabilidad y aleteo nasal. Sin embargo, la ausencia de estos hallazgos no excluye la neumonía.

- **Evaluación del pulmón:** El examen clínico de los pulmones puede proporcionar pistas para el diagnóstico de neumonía y/o posibles complicaciones.

La auscultación es parte importante del examen del paciente que presenta clínica sugestiva de neumonía. Sin embargo, los hallazgos auscultatorios son distintos ante la presencia de sibilantes, el cual

sugiere menor relación a la neumonía de origen bacteriano y además de acompañarse con retracciones xifoidea o frecuencia respiratoria elevada.

Se debe realizar una auscultación de todos los campos pulmonares. Los hallazgos de los exámenes laboratoriales con neumonía confirmada radiográficamente incluyen crépitos, disminución del murmullo vesicular, egofonías, frémitos y cambio de la sonoridad a la percusión a matidez por ocupación de exudados sujeto a la gravedad con la que el paciente llega a la consulta.

Cabe mencionar que también existen parámetros clínicos laboratoriales que nos permiten catalogar si un paciente ha de ser admitido o transferido a unidad de cuidados intensivos (UCI), según reporte IDSA (Infectious Diseases Society of America (IDSA) para neumonía bacteriana en pacientes pediátricos se debe considerar lo siguiente:⁴¹

- Un niño debe ser admitido en UCI si requiere ventilación invasiva a través de una vía aérea artificial no permanente como es un tubo endotraqueal.
- Debe ser admitido en una UCI o en alguna unidad con capacidad de monitoreo cardiorrespiratorio continuo si el paciente requiere de manera aguda así como el uso de ventilación con presión positiva no invasiva.
- El paciente pediátrico ha de ser admitido en UCI o en una unidad con capacidad de monitoreo cardiorrespiratorio continuo si el niño tiene insuficiencia respiratoria inminente.
- Un niño debe ser admitido en UCI o en una unidad con capacidad de monitoreo cardiorrespiratorio continuo si el niño tiene taquicardia sostenida, presión arterial inadecuada o necesidad de apoyo farmacológico con perfusión continua.
- Un niño debe ser admitido en UCI si la oximetría es menor o igual a 92% a pesar de uso a flujo alto durante apoyo ventilatorio.

- Un niño debe ser admitido en UCI o en una unidad con capacidad de monitoreo cardiorrespiratorio continuo si el niño presenta alteración del sensorio, ya sea debido a la hipercapnia o hipoxemia como resultado de la neumonía.

2.2.3.2. EVALUACIÓN RADIOLÓGICA

Las radiografías de tórax de rutina no son necesarias para confirmar el diagnóstico de sospecha de neumonía en niños con infección leve y sin complicaciones del tracto respiratorio inferior el cual podrían que estar lo suficientemente bien como para ser tratados como pacientes ambulatorios.

Las indicaciones para las radiografías en niños con evidencia clínica de neumonía incluyen:⁴²

- Clínica fuertemente sugestiva de insuficiencia respiratoria.
- Recurrencia de al menos 1 vez al año.
- Pacientes con comorbilidades cardiorrespiratorias.
- Aquellos que no responden a la terapia antibiótica.
- Cuando se pretende descartar neumonía en niños pequeños (3 a 36 meses) con fiebre mayor o igual a 39°C y leucocitosis mayor o igual a 20,000 glóbulos blancos por dL y niños mayores (<10 años) con fiebre > 38°C con tos y leucocitosis mayor de 15,000 glóbulos blancos por dL.

Además de las indicaciones, existen 5 patrones radiológicos de neumonía bacteriana:

- Neumonía lobar: Se afecta un solo lóbulo o segmento lobar. Considerado como un patrón clásico de neumonía causado por *S. pneumoniae*.
- Bronconeumonía: Afecta a nivel de los bronquiolos finos y parte del intersticio circundante de los sacos alveolares. Este patrón también se

observa en la neumonía por *Streptococcus pyogenes* y por *Staphylococcus aureus*.

- Neumonía necrotizante puede estar vinculada la con neumonía de tipo aspirativa y neumonía por *S. pneumoniae*, *S. pyogenes* y *S. aureus*.
- Intersticial y peribronquiolar con infiltración parenquimatosa secundaria: este patrón generalmente ocurre cuando una neumonía viral grave se complica por una neumonía bacteriana.

Mientras que otros exámenes por imágenes nos permiten no solo al diagnóstico inicial, existen aquellos que nos indican severidad o misma extensión del cuadro. El uso de Ultrasonografía torácica nos permite identificar la presencia de derrame parenquimal, se opta que entre 5 a 10mm de ocupación podríamos estar frente a exudados que compliquen la salud del paciente. Por otro lado existe la tomografía axial computarizada sin contraste el cual nos ayuda a evaluar la extensión severa que manifiesta el paciente de acuerdo a su compromiso respiratorio. Estos exámenes radiológicos de apoyo sin duda se usan en casos donde la situación lo demande.

2.2.3.3. EVALUACIÓN DE EXÁMENES AUXILIARES

La evaluación laboratorial de un niño con neumonía dependerá de la situación clínica, así como la edad, la gravedad con que llega a la consulta, complicaciones y de acuerdo a esto evaluar si requiere hospitalización.⁴³

- **Análisis de sangre:** El hemograma completo con reactivos de fase aguda puede proporcionar la evidencia en cuanto apoyo para diagnóstico de neumonía bacteriana o viral, pero no debe utilizarse como único criterio para decidir la necesidad de tratamiento antimicrobiano, el recuento normal de glóbulos blancos y las concentraciones de reactantes de fase aguda no excluyen la neumonía de etiología bacteriana.

- **Recuento sanguíneo completo:** Generalmente no es necesario para los niños con infección de clasificación leve del tracto respiratorio inferior que serán tratados como pacientes ambulatorios, a menos que el recuento sanguíneo ayude a determinar la necesidad de terapia con antibióticos. Se sugiere que el recuento sanguíneo completo debe obtenerse en pacientes que necesariamente requieran ingreso hospitalario. Ciertos hallazgos se describen a continuación, son más característicos de las neumonías bacterianas, bacterianas atípicas o virales. Sin embargo, los hallazgos se superponen y no se pueden diferenciar de manera confiable entre los agentes etiológicos. El recuento de glóbulos blancos menor a 15,000/microL sugiere una etiología no bacteriana, excepto en el paciente gravemente enfermo, que también puede ser neutropénico y tiene un predominio de células inmaduras. El recuento de glóbulos blancos mayor a 15,000/microL sugiere enfermedad bacteriana piógena. Sin embargo, los niños con neumonía por *M. pneumoniae*, *Influenza* o *Adenovirus* también pueden tener un recuento de glóbulos blancos (WBC) mayor de 15,000 / microL.⁴⁴
- **Reactantes de fase aguda:** Los reactantes de fase aguda, como la proteína C reactiva (PCR), la velocidad de sedimentación globular y la procalcitonina (PCT) sérica, no deben medirse de manera rutinaria en pacientes completamente inmunizados. Sin embargo, aquellos que presentan infección grave que se objetive hospitalización, la medición de reactantes de fase aguda proporciona información necesaria para ayudar al manejo terapéutico.
La medición de PCR o PCT en suero puede ser útil para evaluar el riesgo de neumonía bacteriana, bacteriana atípica y viral.
Un metaanálisis de ocho estudios, incluidos 1230 pacientes, sugirió que los niños con neumonía bacteriana tenían más probabilidades de tener concentraciones séricas de PCR de 35 a 60mg/dL que los niños con neumonía no bacteriana (cociente de probabilidad

2,6,IC95%:1,25).⁴⁵ Dada una prevalencia del 41 por ciento de neumonía bacteriana, el valor predictivo positivo para valores de PCR de 40 a 60 mg/dL fue del 64%. De manera similar, la PCT elevada sugiere una neumonía bacteriana pero no se han establecido umbrales predictivos.

- **Electrólitos séricos:** La medición de los electrolitos séricos puede ser útil para evaluar el grado de deshidratación en niños con una ingesta limitada de líquidos y si en caso existe hiponatremia.

2.2.3.4. EVALUACIÓN DE TOMA DE MUESTRAS

Los estudios microbiológicos donde se intenta aislar el agente, de ser posible, se recomienda establecer un diagnóstico microbiológico en pacientes pediátricos con enfermedad grave, como también complicaciones severas y en aquellos que necesiten hospitalización.

Por otra parte el uso de medios de cultivos guardan misma indicación de aquellos estudios microbiológicos, entre los cuales podemos tener hemocultivos, cultivo nasofaríngeo, cultivo de esputo, cultivo de aspirado broncoalveolar.⁴⁶

Hemocultivo: Se sugiere que se realicen hemocultivos en niños con neumonía que requieran ingreso hospitalario, especialmente en aquellos con complicaciones. La determinación del agente etiológico permite pruebas para la terapia correcta, lo que ayuda a determinar los patógenos específicos y asimismo en el antibiograma seleccionar el antibiótico correcto.

Los hemocultivos no son necesarios en niños con neumonía que serán tratados como pacientes ambulatorios. En el contexto ambulatorio, la probabilidad de un hemocultivo positivo en niños con NAC es inferior al 3 por ciento.

En un estudio retrospectivo multicéntrico de 658 niños hospitalizados con neumonía confirmada radiográficamente en la era de la vacuna *Neumocócica* post conjugada en el 2010, la prevalencia de bacteriemia entre los 369 que

tuvieron hemocultivos positivo fue del 7%. Las pruebas de susceptibilidad modificaron la terapia antimicrobiana en 17 de 26 pacientes bacteriémicos (se amplió en 10 y se redujo en 7 pacientes).⁴⁷ En otro estudio multicéntrico de niños hospitalizados con diagnóstico para el alta que tuvieron neumonía (no necesariamente confirmado radiográficamente), la prevalencia de bacteriemia entre los que tenían hemocultivos fue del 2,5%, la mayoría de los patógenos cultivados fueron susceptibles a la penicilina. En estos y otros estudios observacionales, la prevalencia de bacteriemia aumentó en pacientes con neumonía complicada o complicaciones metastásicas relacionadas como en la osteomielitis.

Un modelo de análisis sugiere que los hemocultivos dirigidos a niños con mayor riesgo de bacteriemia (es decir, aquellos con derrame/empiema pleural, antecedentes de haber ingresado a unidad de cuidados intensivos o pacientes con factores agravantes como inmunosupresión) pueden ser clínicamente eficaces y reducir los costos. Sin embargo, puede ser difícil determinar qué niños están en riesgo de contraer bacteriemia en el momento del ingreso. En el primer estudio multicéntrico descrito anteriormente, inicialmente se pensaba que 6 de los 26 pacientes con bacteriemia tenían neumonía no complicada.

Cultivos nasofaríngeos: No se sugiere obtener cultivos nasofaríngeos para el diagnóstico etiológico en niños con neumonía. Los agentes bacterianos que son tomados como muestra directa de la nasofaringe no predicen con precisión la etiología de la neumonía porque las bacterias que causan la neumonía también pueden ser de flora respiratoria superior normal.

Los resultados obtenidos de los cultivos de la nasofaringe para virus y bacterias atípicas, pueden no ser disponibles lo suficientemente pronto para ayudar con las decisiones terapéuticas aun así se consideren útiles para el diagnóstico.

Cultivos de esputo: Se sugiere que las muestras de esputo para la tinción de Gram y el cultivo se obtengan en pacientes que requieran necesario ingreso hospitalario con el fin de tomar ventaja en el diagnóstico precoz. Los pacientes menores de cinco años suelen tragar esputo, por lo que rara vez está disponible para su examen. Las muestras de esputo de buena calidad pueden obtenerse por misma inducción del paciente. Sin embargo, la inducción de esputo puede ser desagradable y no es rutinariamente necesaria porque la mayoría de los niños responden a la terapia antimicrobiana empírica. Puede ser beneficioso en niños que requieren terapia intensiva, tienen un derrame pleural o no responden a la terapia empírica. Como guía general, un espécimen de esputo adecuado para el examen es uno con menor o igual a 10 células epiteliales y mayor o igual a 25 polimorfonucleares con el microscopio de bajo poder (x100). Un microorganismo predominante y/o organismos intracelulares sugieren el agente etiológico. Cuando se utilizan los siguientes criterios, se ha demostrado que la tinción de Gram para identificar *Neumococos* es del 85%, con una sensibilidad del 62%.⁴⁵⁻⁴⁸

Cultivos de líquido pleural: La toracentesis diagnóstica (y posiblemente terapéutica) generalmente está justificada para niños con más de un mínimo porcentaje de derrame pleural. Las muestras obtenidas para el cultivo de líquido pleural deberían ser idealmente previo a la administración de antibióticos. Para los pacientes que recibieron antibióticos por vía oral antes de la identificación del derrame pleural, se pueden justificar las pruebas moleculares para la detección de *S. pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* y *S. aureus* utilizando técnicas de PCR (cuando estén disponibles).⁴⁹

2.2.4. COMPLICACIONES

Las neumonías bacterianas son consideradas más propensas que las neumonías virales o bacterianas atípicas y pueden asociarse con complicaciones que afectan el tracto respiratorio.⁵⁰

Derrame pleural y empiema: Los derrames pleurales son un hallazgo frecuente en pacientes con neumonía. Más del 40% y el 60% de los pacientes con neumonía pueden desarrollar derrames paraneumónicos. En tanto que el tratamiento con antibióticos lleva a la resolución en la mayoría de pacientes, algunos pacientes tienden a desarrollar una reacción más fibrinosa, con la presencia de pus en los casos más severos. Este último es conocido como empiema.

Neumonía necrotizante: Respecto a la neumonía necrotizante, o la necrosis del tejido pulmonar es una complicación severa de la neumonía bacteriana. La neumonía necrotizante generalmente sigue a la neumonía causada por bacterias particularmente virulentas. De acuerdo a algunos agentes bacteriana como *S. pneumoniae* (en especial el serotipo 3 y el serogrupo 19) es la causa más común de neumonía necrotizante. También puede producir neumonía necrotizante con *S. aureus*, *Streptococos del grupo A* y además se ha informado debido a *Aspergillus*, *Legionella* y *M. pneumoniae*.

Absceso pulmonar: Un absceso pulmonar se considera como acúmulo de células inflamatorias con destrucción de tejido que produce 1 o más cavidades en el parénquima pulmonar. Un tratamiento inadecuado como tardío, o comúnmente puede desarrollarse 1 o 2 semanas luego de un proceso de aspiración. En cuanto a la flora de la vía aérea superior y el agente como *S. aureus* son microorganismos que con más frecuencia posiblemente pueden estar involucrados.

Neumatocele: Los neumatoceles son quistes pulmonares que contienen aire y de paredes delgadas. Se asocian clásicamente con *S. aureus* como también pueden ocurrir por una variedad de organismos. Los neumatoceles se producen con frecuencia y más relacionado a empiema, en gran parte de los casos, los neumatoceles pueden volverse espontáneos así como función del

pulmón a largo plazo podría ser normal. Sin embargo, en ocasiones, los neumatoceles producen neumotórax.

Hiponatremia: La hiponatremia (concentración sérica de sodio menor o igual a 135 mEq/L) ocurre en aproximadamente el 45% de los niños con neumonía y una tercera parte de los niños hospitalizados con NAC, pero generalmente es leve. La secreción inadecuada de hormona antidiurética es la causa más frecuente. La hiponatremia se asocia con un aumento de la duración de la estancia hospitalaria, las complicaciones y la mortalidad.

2.2.5. TRATAMIENTO

Para el tratamiento en el marco de neumonías bacterianas debemos distinguir a aquellos pacientes que son candidatos de una atención ambulatoria de los que necesitan una atención hospitalaria. Es decir existen indicaciones de hospitalización previas a tomar una decisión que amerite el paciente, entre los cuales podemos tener:⁵¹

- Hipoxemia (saturación de oxígeno menor o igual a 90%).
- Deshidratación o la poca tolerancia por vía oral así como incapacidad para alimentarse en un infante.
- Dificultad respiratoria de moderada a grave: frecuencia respiratoria mayor de 70 respiraciones por minuto para bebés menores de 12 meses y mayor de 50 respiraciones por minuto para niños mayores, esfuerzos respiratorios (quejidos, aleteo nasal, retracciones), periodos de apnea.
- Apariencia tóxica, cianótica, agitado, irritable (en frecuencia con neumonía bacteriana y que podría sugerir un estado más grave).
- Condiciones del paciente que predisponen a un curso más grave de neumonía pueden ser enfermedades cardiopulmonares, síndromes genéticos, trastornos neurocognitivos, pueden empeorar por

neumonía, incluso neumonía viral o pueden afectar adversamente la respuesta al tratamiento en aquellos pacientes inmunocomprometidos.

- Pacientes que presentan complicaciones al ingreso.
- Confirmación o sospecha de que la neumonía se debe a un patógeno con mayor virulencia, como *Streptococcus del grupo A* o *Staphylococcus aureus*.
- Fracaso de la terapia ambulatoria (poca o falta de respuesta en 48 a 72 horas).

Se han realizado nuevos ensayos controlados aleatorios para determinar la duración adecuada de la terapia antimicrobiana en la neumonía infantil confirmada radiográficamente. La práctica actual en el mundo desarrollado determina la duración de la terapia según la edad del huésped, el agente causal probable y la gravedad de la enfermedad:⁵²

- Sugerimos que los pacientes mayores o igual a 4 meses y los niños con neumonía no complicada que se sospeche o se confirme que están causados por patógenos comunes (es decir, *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*) se traten durante 7 a 10 días. El curso de tratamiento con azitromicina es de 5 días.

Neonatos: Existe un apartado de neumonía precoz para la mayoría de los recién nacidos, sugerimos una cobertura empírica inicial con ampicilina y gentamicina (la dosificación se basa en el peso, la función renal, la edad posnatal y la edad posmenstrual).⁵³ La ampicilina es eficaz contra el *Estreptococo del grupo B*, la mayoría de las otras cepas de *Estreptococos*, *L. monocytogenes* y algunas bacterias gram negativas. La ampicilina más gentamicina también tiene actividad sinérgica contra muchos de estos organismos. En las comunidades en las que una proporción sustancial de bacilos gramnegativos son resistentes a la gentamicina, debe sustituirse otro aminoglucósido (Ej., Amikacina).

Por otro lado la neumonía de inicio tardío, la elección de la terapia empírica depende de la prevalencia y sensibilidad de las bacterias tanto en la comunidad como en el hospital. Para la mayoría de los recién nacidos a término mayor a 6 días de edad, sugerimos vancomicina más un aminoglucósido para la terapia inicial debido a la alta prevalencia de especies estafilocócicas resistentes a las penicilinas (*Staphylococcus epidermidis* y *S. aureus* *Meticilino Resistente*). La dosificación de estos medicamentos se basa en el peso del bebé, la función renal y la edad posnatal.

Debido a la aparición de *Enterococos* resistentes a la vancomicina y *S. aureus* con susceptibilidad reducida a la vancomicina, se sugiere debe continuarse solo si no hay otra alternativa.⁵⁴

2.2.5.1. TRATAMIENTO AMBULATORIO

De 1 a 6 meses: Los pacientes menores de 3 a 6 meses de edad que se tiene sospecha de neumonía bacteriana, o que son diagnosticados clínicamente, con hipoxemia (saturación de oxígeno menor de 90%) deben ingresarse en el hospital para recibir tratamiento empírico.

En los lactantes afebriles de uno a cuatro meses de edad con NAC, el patógeno bacteriano más probable es *C. trachomatis* (es decir, "neumonía afebril de la infancia"). Los bebés que se cree que tienen neumonía por afebril en la infancia pueden recibir tratamiento ambulatorio si no son hipoxémicos y siguen siendo afebrile.⁵⁵

6 meses a 5 años: En aquellos de sospecha por etiología viral (sugerida por la aparición gradual, los síntomas del tracto respiratorio superior que preceden, los hallazgos difusos de la auscultación, la falta de apariencia tóxica) no debe tratarse con antibióticos. Los agentes antivirales generalmente no se usan para la neumonía viral en el contexto ambulatorio, con la excepción de los inhibidores de la neuraminidasa para la neumonía por *Influenza*.⁵⁶

El siguiente cuadro resume el tratamiento empírico para la neumonía bacteriana:⁵⁷

Cuadro N°4. Tratamiento ambulatorio para neumonía bacteriana

Edad/Situaciones especiales	Antimicrobiano
3-6 meses	Amoxicilina clavulánico 80mg/kg/día, cada 8-12hr ó Cefuroxima 30mg/kg/día en 2 dosis.
Niños no vacunados contra Hib	
NAC asociada a gripe	
6 meses - 5 años	Amoxicilina 80-100mg/kg/día en 3 dosis ó cefuroxima 30 mg/kg/día en 2 dosis
	Pacientes con alergia a medicamentos anteriores:
	Clindamicina 30-40mg/kg/día en 2-4dosis
	Claritromicina 15mg/kg/día en 2 dosis
	Azitromicina 10mg/kg/día 1 dosis por 3 días
	Neumococo resistente: Levofloxacino 6-70mg/kg/día por 2 dosis
≥ 5 años	
NAC típica	Amoxicilina 80-100mg/kg/día 2-3 dosis
	Neumococo resistente: Levofloxacino 20mg/kg/día 1 dosis
NAC atípica	Claritromicina 15mg/kg/día en 2 dosis
	Azitromicina 10mg/kg/día 1 dosis por 3 días

Fuente: Avanzando en patología infecciosa desde la consulta de Atención Primaria- Actualización en pediatría.

2.2.5.2. TRATAMIENTO HOSPITALARIO

En pacientes cuya indicación consta del manejo intrahospitalario se resume en el siguiente cuadro:⁵⁸

Cuadro N°5. Tratamiento hospitalario para neumonía bacteriana

1 a 6 meses	
Bacterias (No <i>Chlamydia</i> o <i>Staphylococcus A.</i>)	Ceftriaxona 50-100mg/kg por día dividido en 1 o 2 dosis (para infección severa o resistencia a penicilinas). Cefotaxima 150mg/kg/día dividido en 3 a 4 dosis.
<i>Chlamydia T.</i>	Azitromicina 10mg/kg/día
> 6 meses	
Bacterias no complicadas (No <i>Mycoplasma P.</i> , <i>Chlamydia P.</i> , <i>S. Aureus</i>)	Ampicilina 150 a 200mg/kg por día dividida en 4 dosis, ó Penicilina G 200,000 a 250,000 unidades/kg por día dividida en 4 o 6 dosis, ó Cefotaxima 150mg/kg por día dividida en 3 dosis ó Ceftriaxona 50 a 100mg/kg por día divididas en 1 o 2 dosis
<i>M. Pneumoniae</i> ó <i>C. Penumoniae</i>	Azitromicina 10mg/kg/día una vez al día durante 2 días ó Eritromicina 20mg/kg/día dividida en 4 dosis, ó Levofloxacino 16 a 20mg/kg/día dividida en 2 dosis para niños menores de 6 meses a 5 años; 8 a 10mg/kg/día en niños de 5 a 16 años

Fuente: McIntosh K. *Community-acquired pneumonia in children.*

2.2.5.3. SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO

Curso clínico: los niños que reciben un tratamiento adecuado para la neumonía mejoran gradualmente con el tiempo. Los síntomas asociados con infecciones virales del tracto respiratorio inferior, particularmente la tos, generalmente se resuelven en menos de un mes en bebés y niños sanos, pero rara vez pueden durar hasta tres o cuatro meses. La tos puede persistir hasta tres o cuatro meses después de la neumonía viral o la tos ferina. Los niños que se están recuperando de una neumonía bacteriana típica o atípica pueden continuar tosiendo durante varias semanas y tener disnea moderada durante el esfuerzo de dos a tres meses.⁵⁹

Radiografías: Las radiografías que se realizan de seguimiento no son necesarias en niños asintomáticos con neumonía no complicada. Las radiografías de seguimiento dos o tres semanas después de completar la terapia pueden ser útiles para evaluar diagnósticos alternativos o afecciones coincidentes en niños con neumonía recurrente, síntomas persistentes, atelectasia severa, infiltrados inusualmente localizados o también llamada neumonía redonda (es decir, consolidación pulmonar que parece ser esférica).⁶⁰

Diversos estudios evaluaron la utilidad de las radiografías de seguimiento en cohortes de niños con neumonía demostrada radiológicamente. Tres de los estudios incluyeron un seguimiento clínico y radiológico de tres a siete semanas después del diagnóstico inicial. En cada uno de estos estudios, las radiografías de seguimiento fueron normales o mejoradas en niños asintomáticos. Los hallazgos residuales, incluso cuando estaban presentes, no dieron como resultado una terapia adicional.

La alta exposición de los niños a los patógenos respiratorios y los puntos finales comunes de la enfermedad que se superponen en los niños los pone en mayor riesgo de ser mal diagnosticados o tratados de manera inadecuada. Los intentos de mostrar síndromes clínicos distintos basados en la causa para mejorar el diagnóstico y el tratamiento no han tenido éxito, incluso con el uso de técnicas innovadoras basadas en PCR para la identificación de patógenos. Las vacunas y el tratamiento eficaz con antibióticos han conducido a reducciones impresionantes en la enfermedad, pero corren el riesgo de disminuir los rendimientos si se usan de forma inadecuada o si se producen cambios imprevistos en los tipos de patógenos como la resistencia a los antibióticos. A pesar de estos desafíos, nuestra comprensión de la neumonía está aumentando, especialmente su causa y el tratamiento adecuado. Un esfuerzo concertado para comprender mejor la enfermedad y proporcionar un paquete de intervenciones de prevención y tratamiento más allá de las vacunas y los antibióticos es crucial para mejorar la morbilidad y la mortalidad

infantil. En vista de la interacción entre la neumonía y otras enfermedades infantiles, tal esfuerzo probablemente producirá efectos beneficiosos más allá del alcance de la neumonía y conducirá a una mejora sustancial en la salud infantil en general.⁶¹

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Neumonía:** Infiltrados pulmonares con evidencia clínica sugerente de origen infeccioso, que presenta la aparición de fiebre, expectoración con esputo purulento, leucocitosis en el hemograma y disminución de la saturación de oxígeno. En gran parte de los casos no se determina una causa específica, pero en particular en pacientes menores de 1 año el *Virus sincitial respiratorio* y las bacterias, especialmente *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*, son patógenos importantes.⁶²
- **Neumonía adquirida en la comunidad:** Se da por la infección aguda del parénquima pulmonar el cual se presenta con al menos dos síntomas agudos, acompañada por infiltrado reciente en una radiografía de pulmón, o hallazgos a la auscultación, en un paciente no hospitalizado o que reside a largo plazo Instalación de cuidados durante mayor a 14 días antes del inicio de los síntomas.⁵⁸
- **Neumonía intrahospitalaria:** La neumonía intrahospitalaria es definida como una infección del parénquima pulmonar que se adquiere durante la permanencia en el nosocomio, excluyendo las que se encuentran en el período de incubación al ingreso. Como también aquella que aparece tras 48 a 72 del ingreso al nosocomio o dentro de los siete días posterior al alta.⁶³

- **Escala predictiva diagnóstica de Moreno et al.:** Puntaje que permite predecir diagnóstico de neumonía bacteriana o neumonía viral a través de datos laboratoriales, clínicos y radiológicos, con puntuación \geq a 4 neumonía presumiblemente bacteriana, mientras que $<$ a 4 Neumonía presumiblemente viral.³²
- **Factores de riesgo:** Considerado como cualquier atributo, característica o exposición de un individuo que aumenta la probabilidad de desarrollar o adquirir una enfermedad o lesión.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. GENERAL

- **H1:** Existen factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.
- **H0:** No existen factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

2.4.2. ESPECÍFICAS

- **Hipótesis específica Nº 1.**
H1: Existen factores de riesgo sociodemográficos asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.
H0: No existen factores de riesgo sociodemográficos asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

- **Hipótesis específica N° 2.**

H1: Existen factores de riesgo ambientales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

H0: No existen factores de riesgo ambientales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

- **Hipótesis específica N° 3.**

H1: Existen factores de riesgo nutricionales y comorbilidades asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

H0: No existen factores de riesgo nutricionales y comorbilidades asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLES INDEPENDIENTES

GÉNERO:

- TIPO: Cualitativo
- ESCALA: Nominal
- VALORACIÓN: Historia clínica
- ÍNDICE: 1- Masculino. 2- Femenino.

EDAD:

- TIPO: Cuantitativo
- ESCALA: Continua
- VALORACIÓN: Historia clínica
- ÍNDICE: 1- menor de 6 meses. 2- mayor o igual a 6 meses.

BAJO PESO AL NACER:

- TIPO: Cualitativo
- ESCALA: Nominal
- VALORACIÓN: Historia clínica
- INDICE: 1-NO 2-SI

PREMATURIDAD:

- TIPO: Cualitativo
- ESCALA: Nominal
- VALORACIÓN: Historia clínica
- ÍNDICE: 1-NO 2-SI

VACUNAS RECIBIDAS:

- TIPO: Cualitativo
- ESCALA: Nominal
- Valoración: Historia clínica
- ÍNDICE: 1-Si 2-No

HACINAMIENTO:

- TIPO: Cualitativo
- ESCALA: Nominal
- VALORACIÓN: Historia clínica.
- ÍNDICE: 1-NO 2-SI

MATERIAL DE LA VIVIENDA:

- TIPO: Cualitativo
- ESCALA: Nominal
- VALORACIÓN: Historia clínica
- ÍNDICE: 1- Concreto. 2- Otros.

LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA RECIBIDA:

- TIPO: Cualitativo
- ESCALA: Nominal

- VALORACIÓN: Historia clínica
- ÍNDICE: 1-SI 2-NO

ANEMIA:

- TIPO: cualitativo
- ESCALA: Nominal
- VALORACIÓN: Historia clínica
- ÍNDICE: 1-NO 2-SI

2.5.2. VARIABLES DEPENDIENTES:

NEUMONÍA:

- TIPO: Cualitativa
- ESCALA: Nominal
- VALORACIÓN: Historia clínica
- ÍNDICE: 1-NO 2-SI

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

NEUMONÍA BACTERIANA:

- El diagnóstico de neumonía se basa en aislar el agente etiológico, o empleando la Escala clínica-radiológica de Moreno *et al.* el cual según puntaje tenemos mayor o igual a 4 es neumonía presumiblemente bacteriana, puntaje menor a 4 es neumonía presumiblemente viral.

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS:

- Edad: Número de meses, menores de 6 meses (lactante menor), mayor o igual a 6 meses (lactante mayor).
- Género: Derechos, roles y responsabilidades diferentes entre hombres y mujeres, así como la relación entre ellos.
- Bajo peso al nacer: Peso al nacer menor de 2500gr.
- Vacunas: Inmunizaciones recibidas de acuerdo a la edad en meses del paciente.

- Prematuridad: Paciente nacido antes de haber completado las 37 semanas de gestación.

FACTORES AMBIENTALES:

- Hacinamiento: Presencia de 4 a más ocupantes en una habitación.
- Material de la vivienda: El tipo de material de la vivienda ya sea de concreto, u otros considerados como nobles (calaminas, maderas, etc.)

FACTORES NUTRICIONALES:

- Lactancia materna recibida: Alimentación recibida a través de lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de edad.
- Lactancia materna no recibida: Ausencia o reemplazo de lactancia materna exclusiva por otro tipo de alimentación como las fórmulas maternizadas.

ANEMIA:

- Valor de hemoglobina en sangre, pacientes de 2 a 6 meses menor a 9,5mg/dL, y pacientes mayores de 6 meses considerado como leve de 10,0-10,9 mg/dL, moderada de 7,0-9,9 mg/dL, y severa menor de 7,0 mg/dL.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **Según su naturaleza:** Observacional debido a que los fenómenos ocurridos solo proceden a registrarse, pero no ser experimentados.
- **Según el número de variables:** Analítico, casos y controles. Tiene como objeto determinar asociaciones y no describir los fenómenos.
- **Según el número de mediciones:** Transversal, se realizará la toma de datos en una sola ocasión.
- **Según planificación de toma:** Retrospectivo, se revisarán historias clínicas del año 2018.

3.1.2. NIVEL INVESTIGACIÓN

En el presente estudio tiene como nivel de investigación ser explicativo, no experimental, de casos y controles ya que se busca asociaciones entre los factores de riesgo y la neumonía.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

3.2.2. MUESTRA

122 casos que presentaron neumonía bacteriana y 122 controles sin neumonía, odds ratio mínimo 2,5, potencia del 95% e Intervalo de confianza 95%, registrados en el servicio de San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayor durante el periodo 2018. ⁶⁻⁶

3.2.3. MUESTREO

Tipo de muestreo probabilístico, aleatorizado simple.

3.2.4. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

3.2.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

GRUPO CASOS:

- Pacientes menores de 1 año
- Pacientes hospitalizados en el servicio San Camilo de Pediatría.
- Pacientes con diagnóstico de neumonía bacteriana o según escala probabilística clínica radiológica de Moreno *et al.*
- Pacientes con datos completos de acuerdo a las variables establecidas.

GRUPO CONTROL:

- Pacientes menores de 1 año.
- Pacientes hospitalizados en el servicio San Camilo de Pediatría.
- Pacientes con datos completos de acuerdo a las variables establecidas.

-

3.2.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 1 año.
- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes con diagnóstico de neumonía de origen no bacteriano.
- Pacientes con diagnóstico de Neumonía que presentan otras comorbilidades, congénitas y/o hereditarias (Fibrosis quística, Parálisis cerebral infantil, portadores de tubo traqueal, etc.)

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se presentó la documentación solicitada por el Hospital Nacional Dos de Mayo, el cual emite aprobación del proyecto de tesis, asimismo la autorización para ingresar a la base de datos del nosocomio y seleccionar las historias clínicas bajo el código CIE-10 (J18,9; J15,9; J15,8).

Posterior al permiso emitido oficialmente, se procedió a utilizar como instrumento fichas de recolección de datos el cual han sido aplicadas en las historias clínicas y así obtener información para realizar el trabajo de investigación. Una vez recolectada la información se procedió a digitarlo en una base de datos multimedia para su procesamiento y análisis.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una ficha de recolección de datos en base a la información de las historias clínicas del servicio San Camilo de Pediatría. El llenado de la ficha cumplió con los objetivos del trabajo de investigación tanto como para los casos de neumonía como los controles de la población en menores de 1 año.

3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el presente trabajo, se empleará estadística descriptiva y analítica.

Para las variables cualitativas (sexo, bajo peso al nacer, hacinamiento, prematuridad, material de la vivienda, vacunas, lactancia materna, anemia) se estimará distribución por frecuencias.

Para las variables cuantitativas (edad del paciente) se estimará medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar).

Para responder la hipótesis sobre si los factores sociodemográficos (edad, sexo, bajo peso al nacer, prematuridad y vacunas), factores ambientales (hacinamiento y material de vivienda) así como factores nutricionales

(lactancia materna y anemia) se empleará el test de Chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 23.0. Se calculará el riesgo a través de odds ratio (OR) con previa validación con el nivel de significancia estadísticamente aceptable de los resultados con la prueba Chi cuadrado con el correspondiente intervalo de confianza (IC95%).

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio fue presentado ante el comité de Ética Profesional y Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada San Juan Bautista para su aprobación y así mismo poder ejecutarlo.

Para poder conservar la confidencialidad de los datos, no se ha puesto en evidencia la identificación de ningún paciente además de conservar los estándares de protección de los derechos, la salud, la dignidad y el bienestar de los pacientes, basándose en principios éticos establecidos por normativa nacional e internacional.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

TABLA N° 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EDADES Y GÉNERO DE LOS CASOS Y CONTROLES EN PACIENTES MENORES DE 1 AÑO DEL SERVICIO DE SAN CAMILO DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO 2018

CARACTERÍSTICAS	NEUMONÍA		SIN NEUMONÍA	
	N	%	N	%
Edad (meses)				
Promedio (\pm DE)	6,3 (\pm 3,6)		4 (\pm 3,2)	
Género				
Masculino	68	55,7%	69	56,6%
Femenino	54	44,3%	53	43,4%
TOTAL	122	100%	122	100%

INTERPRETACIÓN:

El promedio de edad de los pacientes incluidos en el estudio de casos (n=122) fue 6,3 meses (DE \pm 3,6) mientras que el promedio de edad de los pacientes controles (n=122) fue de 4 meses (DE \pm 3,2). El 55,7% de pacientes incluidos como casos (n=122) fueron de sexo masculino, en comparación de los pacientes controles (n=122) fueron también de sexo masculino 56,6%.

TABLA Nº 2. FACTORES DE RIESGO SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A NEUMONÍA BACTERIANA EN PACIENTES MENORES DE 1 AÑO DEL SERVICIO SAN CAMILO DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO 2018

FACTORES DE RIESGO SOCIODEMOGRÁFICAS	NEUMONÍA		SIN NEUMONÍA		p - VALOR
	N	%	N	%	
Edad					0,001
≥ 6 meses	53	43,4%	90	73,8%	
< 6 meses	69	56,6%	32	26,2%	
Género					1,000
Masculino	68	55,7%	69	56,6%	
Femenino	54	44,3%	53	43,4%	
Bajo peso al nacer					1,249
No	105	86,1%	108	88,5%	
Si	17	13,9%	14	11,5%	
Prematuridad					0,803
No	113	92,6%	111	91,0%	
Si	9	7,4%	11	9,0%	
Vacunas					0,001
Si	70	57,4%	108	88,5%	
No	52	42,6%	14	11,5%	
TOTAL	122	100%	122	100%	

INTERPRETACIÓN:

Al contrastar los factores de riesgo sociodemográficas para neumonía bacteriana, se observó que existieron diferencias estadísticamente significativas en la edad menores de 6 meses, por lo que se rechaza la hipótesis nula (56,6%; P=0,001). Con respecto a las vacunas recibidas de acuerdo a la edad en meses del paciente, existió diferencias estadísticamente significativa para aquellos que no recibieron vacunas completas, por lo que se rechaza la hipótesis nula (57,4%; P=0,001). No existieron diferencias estadísticamente significativas en el género, peso al nacer y prematuridad.

TABLA Nº 3. FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES ASOCIADOS A NEUMONÍA BACTERIANA EN PACIENTES MENORES DE 1 AÑO DEL SERVICIO SAN CAMILO DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO 2018

FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES	NEUMONÍA		SIN NEUMONÍA		p - VALOR
	N	%	N	%	
Hacinamiento					0,666
No	87	71,3%	91	74,6%	
Si	35	28,7%	31	25,4%	
Material de la vivienda					0,001
Concreto	44	36,1%	104	85,2%	
Otros	78	63,9%	18	14,8%	
TOTAL	122	100%	122	100%	

INTERPRETACIÓN:

Cuando se contrastaron los factores de riesgo ambientales para neumonía bacteriana, se identificó que existieron diferencias estadísticamente significativas en el tipo de material distinto al concreto (63,9%). No existieron diferencias estadísticamente significativa para el hacinamiento, por lo que se rechaza la hipótesis nula ($P=0,001$).

TABLA Nº 4. FACTORES DE RIESGO NUTRICIONALES ASOCIADOS A NEUMONÍA BACTERIANA EN PACIENTES MENORES DE 1 AÑO DEL SERVICIO SAN CAMILO DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO 2018

FACTORES DE RIESGO NUTRICIONALES	NEUMONÍA		NO NEUMONÍA		p - VALOR
	N	%	N	%	
LME					0,001
Si	76	62,3%	110	90,2%	
No	46	37,7%	12	9,8%	
Anemia					0,001
No	45	36,9%	100	82,0%	
Si	77	63,1%	22	18,0%	
TOTAL	122	100%	122	100%	

INTERPRETACIÓN:

Se contrastaron factores de riesgo nutricionales para neumonía bacteriana, se observó que existieron diferencias estadísticamente significativas en aquellos pacientes que no recibieron lactancia materna exclusiva, por lo que se rechaza la hipótesis nula (37,7%;P=0,001), en cuanto aquellos paciente con anemia se observó que también existen diferencias estadísticamente significativas, por tal motivo se rechaza la hipótesis nula (63,1%;P=0,001).

TABLA Nº 5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA BACTERIANA EN PACIENTES MENORES DE 1 AÑO DEL SERVICIO SAN CAMILO DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO 2018

FACTORES DE RIESGO	OR	IC95%	
		Menor	Mayor
Edad			
<6 meses	3,786	2,207	6,496
≥ 6meses	1		
Vacunas			
Si	1		
No	7,731	2,955	11,114
Material de la vivienda			
Concreto	1		
Otros	10,242	5,499	19,078
LME			
Si	1		
No	2,751	1,526	4,958
Anemia			
No	1		
Si	7,778	4,311	14,033

INTERPRETACIÓN:

La tabla siguiente muestra los factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana, el cual la edad en menores de 6 meses presenta 3,7 veces de padecer la enfermedad (OR=3,786 con IC:95%2,207-6,496). En aquellos pacientes que cuenta con vacunas incompletas se determinó que presenta 7,7 veces más con respecto a aquellos que cuentan con vacunas completas (OR=7,731 con IC95%: 2,955-11,114). El tipo de material de vivienda distinto al concreto, se identificó que tiene 10,2 veces más (OR= 10,242 con IC95%:5,499-19,078) de riesgo en comparación de aquellos que cuentan con material de tipo concreto. Respecto a la lactancia materna se observó que aquellos pacientes que no reciben de manera exclusiva presentan 2,7 veces más riesgo que aquellos que si reciben lactancia materna exclusiva (OR=2,751 con IC95%:1,526-4,958). En cuanto a los paciente con anemia se observó que existe 7,7 veces más riesgo respecto a aquellos que no lo tienen (OR=7,778 con IC95%:4,311-14,033).

4.2. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación determinamos diversos factores de riesgos para neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año, se realizó un estudio de casos y controles con un tamaño de muestra total de 244 pacientes para identificar un odds ratio mínimo de 2,5. El estudio realizado contó con la selección de pacientes que alcanzaran con las variables propuestas ya que se basa en estudios previos por autores de distintas partes del mundo.

La debilidad principal del estudio fue la selección mínima del odds ratio (2,5) ya que puede presentarse sesgos en cuanto las variables que no podrían ser detectadas. Otras debilidades del estudio son la carencia de información escrita en las historias clínicas, así como el registro del CIE-10, ya que esto no permite la extensión del tamaño de muestra.

La principal fortaleza detectada fue identificar las variables y tener similitud con los estudios propuesto de otros autores. La evidencia obtenida es un reflejo de la situación actual que podríamos estar atravesando y aún no haber sido identificada, o si lo ha sido, el no fortalecer dichos parámetros con apoyo de entidades gubernamentales.

Respecto a los factores de riesgo sociodemográficos, Deivanayagam *et al.*, (1992), determinó que existe un riesgo de 2,8 veces más en los pacientes menores de 6 meses de edad para tener neumonía bacteriana, esto concuerda con nuestro estudio considerar la edad como factor de riesgo, el cual se determinó que los pacientes menores de 6 meses presentan un riesgo de 3,7 veces de tener neumonía bacteriana. En cuanto a las inmunizaciones, Amar *et al.*, (2016), observó que no contar con vacunas completas aumenta el riesgo en 2,1 veces más de tener neumonía, por otro lado Abuka *et al.*, (2017), observó en su estudio que el riesgo aumenta en 2,6 veces más y Broor *et al.*, (2001), identificó que el riesgo aumenta en 2,8 veces de tener neumonía

bacteriana en aquellos pacientes que tampoco cuentan con inmunizaciones completas; sin embargo Preeti *et al.*, (2015), identificó que contar con vacunas completas es un factor protector para evitar la neumonía bacteriana en los pacientes pediátricos (OR=0,4). Esto concuerda con nuestro estudio el cual se determinó que no contar con vacunas completas eleva el riesgo en 7,7 veces más de tener neumonía bacteriana. Respecto al bajo peso al nacer, se determinó no ser estadísticamente significativo, contrastado con otros estudios como el de Wiharjo *et al.*, (2015), en Indonesia, identificó que el bajo peso al nacer aumenta en 3,1 veces más el riesgo de tener neumonía, mientras que Cesar *et al.*, (1994), en Brasil, identificó como factor protector tener un peso adecuado al nacer para neumonía bacteriana (OR=0,7). Por otro lado, Mea'ad *et al.*, (2001), identificó que existe riesgo de 8,7 veces más de tener neumonía en los pacientes con antecedentes de prematuridad, lo contrario con nuestro estudio, los pacientes con antecedente de haber nacido prematuro, se determinó no ser estadísticamente significativo.⁸⁻¹⁰⁻¹²⁻¹³⁻

14-15-16-17

En cuanto a los factores ambientales, Mahalanabis *et al.*, (2002), en su estudio refiere que aquellos pacientes que cuentan con material tipo cemento en su vivienda, es un factor protector (OR=0,10). Mientras que en nuestro estudio se determinó que el tipo de material distinto al concreto, ya sea de cualquier otro como el material noble, aumenta el riesgo en 10,2 veces más de tener neumonía. Respecto al hacinamiento, Mahalanabis *et al.*, (2002), en India, observó que el hacinamiento no es estadísticamente significativo para su estudio, mientras que O'Dempsey *et al.*, (1996), observó que su ausencia es un factor protector (OR=0,5). En nuestro estudio se determinó que el hacinamiento no es estadísticamente significativo, el cual concuerda con Mahalanabis *et al.*⁷⁻¹⁹

Dentro de los factores nutricionales, como la anemia, Sommayya *et al.*, (2016), en Pakistán, identificó como factor de riesgo a la anemia (OR=17,7) para neumonía bacteriana, mientras que en el presente estudio se determinó que aumenta el riesgo en 7,7 veces más de tener neumonía bacteriana. Respecto a la lactancia materna exclusiva, Abuka *et al.*, (2017), observó que la ausencia de lactancia materna aumenta en 2,7 veces más el riesgo de tener neumonía, así como Daniel *et al.*, (2016), observó que la ausencia de lactancia materna exclusiva aumenta el riesgo en 3,3 veces más para tener neumonía. Estos datos concuerdan con nuestro estudio, el cual se determinó que la ausencia de la lactancia materna exclusiva aumenta en 2,7 veces el riesgo de tener neumonía.⁴⁻⁶⁻¹⁴

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Se determinó que los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018 fueron la edad en pacientes de menores de 6 meses, vacunas incompletas, el tipos de material de la vivienda distinto al contreo, no recibir lactancia materna de forma exclusiva y la anemia.
- Respecto a los factores de riesgo sociodemográficos identificados para neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año fueron la edad en menores de 6 meses y la falta de inmunizaciones previas.
- En cuanto a los factores de riesgo ambientales identificados para neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año fue el tipo de material distinto al concreto, que podrían ser el caso de calaminas, maderas, etc.
- Y por último, los factores de riesgo nutricionales identificados para neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año fueron, el no recibir de manera exclusiva lactancia materna siendo ésta reemplazada probablemente por otro tipo de alimentación como fórmulas maternizadas y la anemia respectivamente.

5.2. RECOMENDACIONES

- Habiendo determinado los factores de riesgo asociados a neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año, considerar aquellos que son modificables como las vacunas incompletas, no recibir lactancia materna de forma exclusiva, el tipo de material de la vivienda que no es concreto y la anemia, tener en cuenta estas variables para corregir la carencia o el cambio, para asimismo prevenir la infección respiratoria aguda.
- Respecto a los factores de riesgo sociodemográficos se recomienda en aquellos pacientes menores de 6 meses prestar mayor atención a este grupo etáreo en cuanto a los síntomas tempranos sugerentes ante una neumonía, teniendo en cuenta los otros factores de riesgo si se presentan también en el paciente. Para los pacientes con inmunizaciones incompletas se sugiere mayor control por parte de los padres y/o tutores hacia el paciente ya que los programas gratuitos de inmunizaciones que ofrece el Minsa está al alcance de toda persona.
- En cuanto a los factores ambientales, el tipo de material de la vivienda distinto al concreto como noble u otros se aconseja sugerir el cambio de estos en las viviendas debido a la importancia determinada en el estudio el cual no favorecería en la salud del paciente, en especial si los demás factores de riesgo están presentes.
- Respecto a los factores nutricionales, se aconseja hacer hincapié en la promoción de la lactancia materna exclusiva al menos durante los 6 primeros meses de vida, el uso de fórmulas maternizadas ha sido de gran ayuda pero lo más probable es que la lactancia materna exclusiva sea la mejor forma de alimentación en este grupo de edad. Respecto a los pacientes con anemia se recomienda el tamizaje temprano en cada

consulta y/o control del paciente, determinar la causa de la anemia ayudaría de forma más eficiente en corregir este problema y prevenir la infección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Javier F, Javier Espino, Bianca F, Segundo E, Rodolfo Rivas R, Utilidad de la escala de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana de Moreno en el manejo de la neumonía en niños; 2014. *Acta médica*. 1: 158-38.
2. Igor R, Cynthia B, Zrinka B, Kim M, Harry C. Epidemiología y etiología de la neumonía en la niñez; 2008. *Boletín de la OMS*. 86:321-416.
3. Ministerio de Salud. Dirección General de epidemiología. *Boletín Epidemiológico Nacional*; 2018. 23(1):120-12.
4. Daniel G., Fasil T., Haimanot E. Determinants of Community Acquired Pneumonia among Children in Kersa District, Southwest Ethiopia: Facility Based Case Control Study; 2016. *Journal Pediatric Neonatal Care*. 5(2): 00179.
5. Jackson, S., Mathews, K. H., Pulanić, D., Falconer, R., Rudan, I., Campbell, H., & Nair, H. Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children – a systematic review and meta-analysis; 2013. *Croatian Medical Journal*, 54(2), 110–121.
6. Sommayya A., Iftikhar E., Umar W., Humayun I., Khan, Asif H., et al. Risk factors for childhood pneumonia in North Eastern Pakistan: a case-control study; 2016. *Malaysian Journal of Paediatrics and Child Health Online Early*. 54(20):102.
7. Mahalanabis S., Gupta D., Paul A., Gupta M., Lahiri M., Khaled A. Risk factors for pneumonia in infants and young children and the role of solid fuel for cooking: a case-control study; 2002. *Epidemiol. Infect.* *Epidemiology Infect.*129:65–71.
8. Preeti S., Asit K. and Ashish K. Predisposing factors of community acquired pneumonia in under-five children; 2015. *BMC Pediatric*.16:57.
9. Zheng X., Gian H., Zhao Y., Shen H., Zhao Z., Sun Y., et al. Home risk factors for childhood pneumonia in Nanjing- China; 2013. *Chinese Science Bulletin*. 34:4230–4236.

10. Mea'ad K., Hassan M., Cabp I. and Ai-Sadoon. Risk factors for severe pneumonia in children in Basrah; 2001. *Tropical Doctor*. 31;139-141.
11. Karki S., Fitzpatrick A., Shrestha S. Risk Factors for Pneumonia in Children under 5 Years in a Teaching Hospital in Nepal; 2014. *Kathmandu Univ. Med J.*; 48(4):247-52.
12. Wiharjo H., Retno A., Pirlina U. Host factors related to pneumonia in children under 5 years of age; 2015. *Pediatric Indonesian*. 55;5-12.
13. Amar M., Mayuri Y. Risk factors of Acute Respiratory Infection (ARI) in under-fives in a rural hospital of Central India 2016. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*; 2016. 5(1):05.
14. Teshome Abuka Prevalence of pneumonia and factors associated among children 2-59 months old in Wondo Genet district, Sidama zone, SNNPR, Ethiopia; 2017. *Curr Pediatr Re*. 21 (1): 19-25.
15. Cesar G., Sandra C., Antonio C., Walter F., Betty K. Risk Factors for Pneumonia Among Children in a Brazilian Metropolitan Area; 1994. *Pediatrics review*. 93:6-1.
16. Broor S., Pandey P., Ghosh M., Maitreyi R., Lodha R., Singhal T. Risk Factors for Severe Acute Lower Respiratory Tract Infection in Under-Five Children; 2001. *Indian Pediatrics*. 38: 1361-1369.
17. Deivanayagam N., Nedunchelian K., Ramasamy S., Ratnam S. Risk factors for fatal pneumonia: a case control study; 1992. *Indian Pediatrics*. 9(12):1529-1532.
18. Dickens O., Gideon K., Evans A., Jared O. Risk factors of severe pneumonia among children aged 2-59 months in western Kenya: a case control study; 2012. *The Pan African Medical Journal*. 1937:86(88).
19. O'dempsey T., Mcardle T., Morris J., lloyd-evans N., Ibaldeh N., Laurence B., et al. A study of risk factors for pneumococcal disease among children in a rural area of west africa; 1996. *International journal of epidemiology*. 25:4-1
20. El Boletín epidemiológico de la DIRESA- LIMA; 2016. Ministerio de salud. Ed. N°26:12-14.

21. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T, et al. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children; 2004. *Pediatrics* Line.113:70.
22. William J Barson, MD. Pneumonia in children: Epidemiology, pathogenesis, and etiology; 2018. Uptodate review. Ed 01:1-12.
23. Lionel M., Richard W. Neumonía; 2012. *Harrison-Principios de Medicina interna*. Vol2.257:2130.
24. Carrillo-Marquez M, Hulten K, Hammerman W, et al. Staphylococcus aureus pneumonia in children in the era of community-acquired methicillin-resistance at Texas Children's Hospital; 2011. *Pediatr Infect Dis*. 30:545.
25. Juven T, Mertsola J, Waris M, Leinonen M, Meurman O, Roivainen M, et al. Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children; 2000. *Pediatr Infect Dis J*.;19:293.8.
26. Don M, Canciani M, Korppi M. Community-acquired pneumonia in children: what's old? What's new?; 2010. *Acta Paediatrica*. 99:2.08.
27. Murphy CG, van de Pol AC, Harper MB, Bachur RG. Clinical predictors of occult pneumonia in the febrile child; 2007. *Acad Emerg Med*. 14:243.
28. Vardhmaan J, Abhishek B. Pneumonia, Pathology; 2018. *PubMed*. 17:10-13.
29. Mendez E., García E., Baquero A., Del Castillo M. Neumonía adquirida en la comunidad; 2013. *Infectología Pediátrica-AEP*. 7:60-61.
30. Self WH, Williams DJ, Zhu Y, et al. Respiratory Viral Detection in Children and Adults: Comparing Asymptomatic Controls and Patients With Community-Acquired Pneumonia; 2016. *J Infect Dis*; 213:584.
31. Alcón, A., Fàbregas, N., & Torres, A. (2005). *Pathophysiology of Pneumonia, 2004. Clinics in Chest Medicine, 26(1)*.
32. Broughton RA. Infections due to Mycoplasma pneumoniae in childhood; 1986. *Pediatr Infect Dis*;5:71.
33. Korppi M, Don M, Valent F, Canciani M. The value of clinical features in differentiating between viral, pneumococcal and atypical bacterial

- pneumonia in children; 2008. *Pediatric Act.* 97:943.
34. Shah SN, Bachur RG, Simel DL, Neuman MI. Does This Child Have Pneumonia? The Rational Clinical Examination Systematic Review; 2017. *JAMA*; 318:462.
 35. Miranda C, Espino H, Miranda C, Cabrera H, Rivas R. Utilidad de la escala de predicción diagnóstica de neumonía bacteriana de Moreno en el manejo de la neumonía en niños en el Hospital III de Emergencias Grau; 2015. *Acta Med Ped.* 32(3):157.
 36. British Thoracic Society Standards of Care Committee. British Thoracic Society Guidelines for the Management of Community Acquired Pneumonia in Childhood; 2002. *Thorax Review.* 57:1.
 37. Florin TA, Ambroggio L, Brokamp C, et al. Reliability of Examination Findings in Suspected Community- Acquired Pneumonia; 2017. *Pediatrics*; 140:23-25.
 38. Harris M, Clark J, Cote N, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax*; 66:21.
 39. De Schutter I, De Wachter E, Crokaert F, et al. Microbiology of bronchoalveolar lavage fluid in children with acute nonresponding or recurrent community-acquired pneumonia: identification of nontypeable *Haemophilus influenzae* as a major pathogen; 2011. *Clin Infect Di.* 52:1437.
 40. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America; 2011. *Clin Infect Dis.* 53:25.
 41. Korppi M, Kiekara O, Heiskanen-Kosma T, Soimakallio S. Comparison of radiological findings and microbial aetiology of childhood pneumonia;

1993. *Acta Paediatr.* 82:360.
42. Virkki R, Juven T, Rikalainen H, et al. Differentiation of bacterial and viral pneumonia in children; 2002. *Thorax*; 57:438.
43. Abain I, Ljubin-Sternak S, Cepin-Bogović J, et al. Adenovirus respiratory infections in hospitalized children: clinical findings in relation to species and serotypes; 2012. *Pediatr Infect Dis J.* 31:680.
44. Hickey R, Bowman M, Smith G. Utility of blood cultures in pediatric patients found to have pneumonia in the emergency department; 1996. *Ann Emerg Med.* 27:721.
45. Myers A, Hall M, Williams D. Prevalence of bacteremia in hospitalized pediatric patients with community-acquired pneumonia; 2013. *Pediatric Infect Dis J.* 32:736.
46. St Peter S, Tsao K, Spilde T, et al. Thoracoscopic decortication vs tube thoracostomy with fibrinolysis for empyema in children: a prospective, randomized trial; 2009. *Pediatr Surg.* 44:106.
47. Murray P, Washington J. Microscopic and bacteriologic analysis of expectorated sputum; 1975. *Mayo Clin Proc.* 50:339.
48. Lahti E, Peltola V, Waris M, et al. Induced sputum in the diagnosis of childhood community-acquired pneumonia; 2009. *Thorax.* 64:252.
49. Mani CS. Acute pneumonia and its complications. In: *Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases*, 5th ed, Long SS, Prober CG, Fischer M (Eds); 2018. Elsevier, Philadelphia. p.238.
50. William J Barson, MD., Pneumonia in children: Inpatient treatment 2018. Uptodate review;12:110-111.
51. Chang CC, Cheng AC, Chang AB. Over-the-counter (OTC) medications to reduce cough as an adjunct to antibiotics for acute pneumonia in children and adults 2014. *Cochrane Database Syst Rev*;6:88-11.
52. Weisman LE, Leeming AH, Kong L. Appropriate antibiotic therapy improves *Ureaplasma* sepsis outcome in the neonatal mouse. *Pediatr Res.* 72:502. 2012.

53. Tapiainen T, Aittoniemi J, Immonen J, et al. Finnish guidelines for the treatment of community-acquired pneumonia and pertussis in children; 2016. *Acta Paediatr.* 105:39.
54. Jadavji T, Law B, Lebel MH, et al. A practical guide for the diagnosis and treatment of pediatric pneumonia; 1997. *CMAJ*; 156:S703.
55. Ares Álvarez J, Lupiani Castellanos MP. Avanzando en patología infecciosa desde la consulta de Atención Primaria. En: AEPap (ed.). *Curso de Actualización Pediatría*; 2018. Madrid: Lúa Ed. 3.0:159-178.
56. McIntosh K. Community-acquired pneumonia in children; 2002. *N. Engl J Med.* 346:429.
57. Rose RW, Ward BH. Spherical pneumonias in children simulating pulmonary and mediastinal masses; 1973. *Radiology.*106:179.
58. Virkki R, Juven T, Mertsola J, Ruuskanen O. Radiographic follow-up of pneumonia in children; 2005. *Pediatr Pulmonol.* 40:223.
59. Adler-Shohet, F, Lieberman J. Bacterial pneumonia in children; 1998. *Seminars in Pediatric Infectious Diseases*, 9(3), 191–198.
60. Deepak A. Pneumonia; 2012. *Dept. Of Pulmonary Medicine*; 23:122-111.
61. Joan F, Borja O, Jose A. Neumonía nosocomial; 2008. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neumología*; 11:1-2.
62. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades–MINSAs; 2018. *Bolletín epidemiológico.* 23;12-11.
63. Oficina de Estadística - Hospital Nacional Dos de Mayo; 2018.

ANEXOS

ANEXO Nº 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO: Román S. Huamaní Oré

ASESOR: Joseph Pinto Oblitas

LOCAL: San Borja

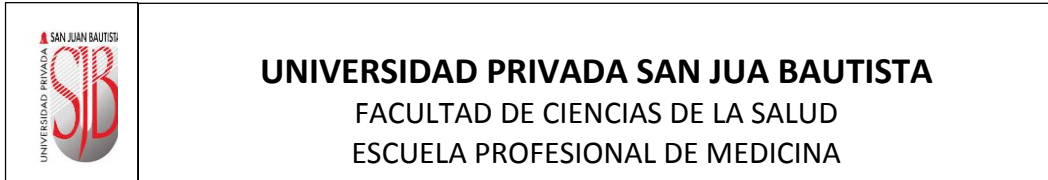
TEMA: Factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

VARIABLE INDEPENDIENTE:			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
EDAD	ITEM ABIERTO (MESES)	CUANTITATIVA, CONTINUA	HISTORIA CLINICA
GÉNERO	(a) MACULINO (b) FEMENINO	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA
BAJO PESO AL NACER	(a) NO (b) SI	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA ^o
VACUNAS	(a) SI (b)NO	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA
HACINAMIENTO	(a) ^o	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA
MATERIAL DE LA VIVIENDA	(a) NO (b) SI	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA

PREMATURIDAD	(a) NO (b) SI	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA
LACTANCIA MATERNA	(a) SI (b) NO (c) Mixto	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA
ANEMIA	(a) NO (b) SI	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLÍNICA

VARIABLE DEPENDIENTE:			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
NEUMONÍA	(a) NO (b) SI	CUALITATIVA, NOMINAL	HISTORIA CLINICA

ANEXO N° 2. INSTRUMENTO



TÍTULO: FACTORES ASOCIADOS A NEUMONÍA BACTERIANA EN MENORES DE 1 AÑO DEL SERVICIO SAN CAMILO DE PEDIATRÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL PERIODO 2018.

Autor: Román S. Huamaní Oré

Fecha:

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS:

Ficha de Recolección de Datos N° FICHA: ----- N° H.C: -----

I. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS.

- GÉNERO:
 1. Masculino
 2. Femenino
- EDAD:
 1. Menores de 6 meses.
 2. Mayores o igual a 6 meses.
- BAJO PESO AL NACER:
 1. NO
 2. SI
- PREMATURIDAD:
 1. NO
 2. SI
- VACUNAS RECIBIDAS:
 1. SI
 2. NO

II. FACTORES AMBIENTALES.

- HACINAMIENTO:
 1. NO
 2. SI
- MATERIAL DE LA VIVIENDA
 1. Concreto
 2. Otros

III. FACTORES NUTRICIONALES.

- LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA RECIBIDA:
 1. SI
 2. NO
- ANEMIA
 1. NO
 2. SI

ANEXO Nº 3. VALIDEZ DE INSTRUMENTOS – CONSULTA DE EXPERTOS

- Asesor metodólogo

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Pinto Obites Joseph

1.2 Cargo e institución donde labora:

1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico

1.4 Nombre del instrumento: Proyecto de tesis

1.5 Autor (a) del instrumento: Roberto Serrano, Humberto Orellana

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación observacional, analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles.					X

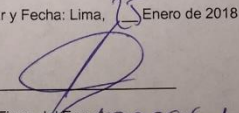
III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

Lugar y Fecha: Lima, 25 Enero de 2018


 Firma del Experto: [Signature]
 D.N.I. N°
 Teléfono

- **Asesor estadístico.**

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: **AQUINO DOLORIEEN SARA**
 1.2 Cargo e institución donde labora: **DOCENTE - UPSIB.**
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: **FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS.**
 1.5 Autor (a) del instrumento: **ROMÁN, SERGIO HUAMANI ORE**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					90%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					90%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año.					90%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					90%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					90%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana					90%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					90%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación observacional, analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles.					90%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Es Aplicable (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

90%

Lugar y Fecha: Lima, 24 Enero de 2018

LIC. SARA GISELA AQUINO DOLORIEEN
COESPE 23

Firma del Experto
 D.N.I. N° 02478001
 Teléfono 993083992

- Asesor especialista.

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Tassara Parodi, Carla
 1.2 Cargo e institución donde labora: H.N. 2 M. Pediatría
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Proyecto de Tesis
 1.5 Autor (a) del instrumento: Rodrigo Sergio Humant ORE

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año.					X
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación observacional, analítico, transversal, retrospectivo de casos y controles.					X

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 9.01

Lugar y Fecha: Lima 28 Enero de 2018
 MINISTERIO DE SALUD
 HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

Carla Tassara Parodi
 C.M.F. 4339 R.N.E. 34427
 Médico Asesor/a en Servicio de Emergencia y Urgencias
 FIRMADO EXPERTO en Pediatría
 D.N.I. N° 49281311
 Teléfono 955913482

ANEXO Nº 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: Román S. Huamaní Oré

ASESOR: Joseph Pinto Oblitas

LOCAL: Sede San Borjas. UPSJB.

TEMA: Factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General: PG: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?</p>	<p>General: OG: Determinar los factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p>	<p>General: HG: Existen factores de riesgo asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p>	<p>Variable Independiente : GÉNERO: - Indicador: 1- Masculino. 2- Femenino. EDAD: - Indicador: 1- <6meses. 2- >=6meses. BAJO PESO AL NACER: - INDICE: 1-No 2-Si PREMATURIDAD: - INDICE:1-No 2-Si HACINAMIENTO: - Indicador: 1-No. 2-Si - MATERIAL DE LA VIVIENDA:</p>

<p>Específicos:</p> <p>PE 1: ¿Cuáles son los factores de riesgo sociodemográficos asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?</p> <p>PE 2: ¿Cuáles son los factores de riesgo ambientales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?</p>	<p>Específicos:</p> <p>OE 1: Identificar los factores de riesgo sociodemográficos asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p> <p>OE 2: Identificar los factores de riesgo ambientales a asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p>	<p>Específicas:</p> <p>HE 1: Existen factores de riesgo sociodemográficos bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p> <p>HE 2: Existen factores de riesgo ambientales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p>	<p>- Indicador: 1- Concreto. 2- Otros.</p> <p>-</p> <p>LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA RECIBIDA:</p> <p>- Indicador: 1-No. 2-Si</p> <p>ANEMIA:</p> <p>- Indicador: 1- No. 2.Si.</p> <p>VACUNAS RECIBIDAS:</p> <p>- Indicador: 1- No. 2-Si.</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>NEUMONÍA:</p> <p>- Indicador: 1-No. 2-Si.</p>
--	--	---	---

<p>PE 3: ¿Cuáles son los factores de riesgo nutricionales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018?</p>	<p>OE 3: Identificar los factores de riesgo nutricionales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p>	<p>HE 3: Existen factores de riesgo nutricionales asociados a Neumonía bacteriana en pacientes menores de 1 año del servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2018.</p>	
--	--	--	--

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>- Nivel :</p> <p>En el presente estudio tiene como nivel de investigación ser explicativo, no experimental, de casos y controles ya que se busca asociaciones entre los factores de riesgo y la neumonía.</p> <p>- Tipo de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según su naturaleza: Observacional debido a que los fenómenos ocurridos solo proceden a registrarse pero no ser experimentados. - Según el número de variables: Analítico, casos y controles. Tiene como objeto determinar asociaciones y no describir los fenómenos. 	<p>Población:</p> <p>Pacientes menores de 1 año hospitalizados en el servicio San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayor durante el periodo 2018.</p> <p>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</p> <p>GRUPO CASOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientes menores de 1 año. - Pacientes hospitalizados en el servicio San Camilo de Pediatría. - Pacientes con diagnóstico de neumonía bacteriana o según escala predictiva clínica radiológica de Moreno <i>et al.</i> - Pacientes con datos completos de acuerdo a las variables establecidas. 	<p>Técnica:</p> <p>Se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 23.0. Se calculará el Odds Ratio (OR) y se validarán los resultados con la prueba Chi cuadrado y prueba exacta de Fisher, con el correspondiente intervalo de confianza (IC) 95%.</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historias clínicas. - Ficha de recolección de datos.

<ul style="list-style-type: none">- Según el número de mediciones: Transversal, se realizará la toma de datos en una sola ocasión. - Según planificación de toma: Retrospectivo, se revisarán historias clínicas del año 2018.	<p>GRUPO CONTROL:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pacientes menores de 1 año.- Pacientes hospitalizados en el servicio San Camilo de Pediatría.- Pacientes con datos completos de acuerdo a las variables establecidas. <p>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">- Pacientes mayores de 1 año.- Pacientes con historias clínicas incompletas.- Pacientes con diagnóstico de neumonía de origen no bacteriano.- Pacientes con diagnóstico de Neumonía que presentan otras comorbilidades, congénitas y/o hereditarias (Fibrosis quística, Parálisis cerebral infantil, portadores de tubo traqueal, etc).	
---	--	--

	<p>Tamaño de muestra: 122 casos que presentaron neumonía bacteriana y 122 controles sin neumonía, en pacientes menores de 1 año, con una estimación de odds ratio mínimo 2,5; potencia del 95% e Intervalo de confianza 95%, registrados en el servicio de San Camilo de Pediatría en el Hospital Nacional Dos de Mayor durante el periodo 2018.</p> <p>Muestreo: Probabilístico, aleatorizado simple.</p>	
--	--	--

