

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



Proyecto de Investigación para obtener el Título de Especialista en
Pediatría

Modalidad: **Residentado Médico**

TITULO:

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONIA EN
MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II-2 DE
TARAPOTO”**

AUTOR

M.C. ARTURO CLUVER ROJAS PASCUAL

ASESOR:

Dr. LUIS JARA MURILLO

Trujillo - Perú

2019

Índice

I.	GENERALIDADES.....	1
1.	TITULO:.....	1
2.	PERSONAL INVESTIGADOR:	1
3.	TIPO DE INVESTIGACIÓN:	1
4.	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:	1
5.	UNIDAD ACADÉMICA:	1
6.	LUGAR DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO:	1
7.	DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO:	1
8.	RESUMEN DEL PROYECTO:	1
II.	PLAN DE INVESTIGACIÓN	2
1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	2
2.	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	3
3.	JUSTIFICACIÓN.....	7
4.	OBJETIVOS	8
4.1.	Objetivo General	8
4.2.	Objetivos Específicos	8
5.	MARCO TEÓRICO.....	8
6.	HIPÓTESIS.....	11
7.	METODOLOGÍA.....	11
7.1.	Tipo y diseño de investigación	11
7.2.	Sistema de variables e indicadores (operacionalización de variables)	13
7.3.	Población y muestra de estudio	13
7.2.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	15
7.3.	Procesamiento y análisis de datos	15
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
9.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	20
10.	RECURSOS	21
11.	ANEXOS	22

I. GENERALIDADES

1. TITULO:

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONIA EN MENORES DE 5 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II-2 DE TARAPOTO

2. PERSONAL INVESTIGADOR:

2.1. Autor:

Residente de la Especialidad de Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego.

2.2. Asesor:

Dr. Luis Jara Murillo

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

- a. **Por su finalidad** : Aplicada.
- b. **Por su profundidad** : Correlacional

4. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Libre

5. UNIDAD ACADÉMICA:

Escuela de Medicina Humana, Especialidad de Pediatría

6. LUGAR DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO:

Departamento de Pediatría del Hospital II-2 de Tarapoto.

7. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO:

4 meses

Inicio : 1 agosto 2018

Término : 31 diciembre 2018

8. RESUMEN DEL PROYECTO:

Este proyecto de investigación se centra en el estudio de los factores de riesgo asociados a neumonía en menores de 5 años atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto,

comprendido entre los meses de Enero a Diciembre del 2018. Se realizara la recopilación de datos, según los criterios de inclusión y exclusión; se recogerán los datos de acuerdo a la ficha de recolección (Anexo 1).

El estudios de tipo analítico, observacional, retrospectivo, transversal de tipos casos y controles. Los resultados de investigación serán presentados en tablas de distribución de frecuencias unidimensionales y bidimensionales; en valores absolutos y relativos porcentuales, así mismo gráficos adecuados para facilitar la interpretación de loa información relevante. En el análisis estadístico se utilizara la prueba de chi cuadrado.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La neumonía es una de las patologías más importantes y en la etapa de la niñez se presenta como una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad sobre en países que se encuentran en vías de desarrollo como el nuestro.

La OMS afirma que una consecuencia inesperada del elevado interés por lograr controlar enfermedades como el VIH/SIDA, la tuberculosis y la malaria a influenciado disminuyendo ligeramente el interés en enfermedades como la neumonía y la diarrea que aún siguen incrementando la morbimortalidad en el mundo en desarrollo¹.

A nivel mundial su mortalidad anual es de 4 millones en todos los grupos de edad, y es responsable del 15% de todas las defunciones en menores de 5 años y se estima la mortalidad en 920136 niños el 2015².

En América Latina 28 mil menores de 5 años mueren anualmente por neumonía, o su equivalente de 2 niños por cada hora. Sobre la incidencia de neumonía al 2011, se registraban en Argentina 120 mil casos anuales, 170 mil en Chile 1 millón 920 mil casos en Brasil².

En el Perú desde el 2013 al 2017 se a reportado un acumulado de 6133 casos de neumonía en menores de 5 años con una mortalidad acumulada de 78 con un

promedio de 15,6 muertes por año; sin embargo, solo hasta la mitad del presente año 2018 se registraron 12363 casos de neumonía en menores de 5 años con una mortalidad de 86, este incremento de casos se atribuye a las heladas que ocurren en las zonas alto andinas de nuestro país³.

Existen reportes que afirman que su ocurrencia se ve influenciada por factores de riesgo, así en Cuba se reportan variables como la edad menor de 1 año, el no cumplimiento de la lactancia materna, antecedente de infecciones respiratorias agudas, la condición de fumador pasivo⁴. Otros reportes señalan variables como madre con trabajo fuera de casa, la presencia de 8 a más personas en casa, más de 7 niños en casa, el sexo masculino, el déficit de peso, la asistencia a guarderías⁵.

En el Hospital II-2 de Tarapoto la neumonía en menores de 5 años se presentó según datos estadísticos entre enero a setiembre con 30 casos, sin embargo, esta información no se asemeja a la realidad ya que como residente del servicio de pediatría los casos de neumonía que se atienden superan ampliamente estos datos reportados.

Por todo lo expuesto y evaluando que no existen estudios similares en nuestra localidad se propone el presente estudio de nivel correlacional, para lo que se plantea el siguiente problema de investigación.

Problema

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a neumonía en menores de 5 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital II-2 de Tarapoto entre enero a diciembre de 2018?

2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Alvarez M. et al (2018) realizaron un estudio analítico de tipo caso control no pareado en 102 casos de neumonía y 153 controles, en menores de 5 años de edad, con la finalidad de determinar los factores asociados a neumonía grave. El estudio reportó que la edad menor de 01 año se presentó en 24,5% en los casos vs un 10,5% en los controles con un p valor de 0,02 y un OR de 2,6; la desnutrición fue de 16,7% en los casos versus 7,2% en los controles, con un p valor de 0,017 y un OR de 2,6; la lactancia materna no efectiva fue un 55,9% en los casos y 20,26% en los controles

con un p de 0,00 y un OR de 4,9; el antecedente de IRA fue un 55,9% en los casos versus un 30,1% en los controles, con un p valor de 0,00 y un OR de 2,9; el ser fumador pasivo presento un 64,7% en los casos versus el 28,1% en los controles con un p valor de 0,00 y un OR de 4,6. Siendo los principales factores de riesgo el no cumplimiento de la lactancia materna y el fumador pasivo ⁴.

Velandres S. (2018), realizó un estudio transversal analítico en 50 pacientes pediátricos hospitalizados, con la finalidad de determinar los factores asociados a neumonía en menores de 2 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría del hospital San José del Callao, Lima, Perú. El estudio reportó que la prevalencia de neumonía adquirida en la comunidad fue del 38%. Se determinó que la no vacunación para influenza se encuentra en un 6% en los menores con neumonía y un 2% en el grupo sin neumonía, el OR reportado fue de 2,94⁶.

Espitia O. et al (2018), realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal en 93 historias clínicas de menores de 5 años con la finalidad de determinar si la ablactancia temprana tiene un comportamiento de riesgo para neumonía grave en niños menores de años. El análisis porcentual muestra que en el grupo de mayores de 2 meses a 5 años, el porcentaje de pacientes enfermos con antecedentes de ablactación temprana fue mayor (58,4%) versus un porcentaje menor (41,5%) de los pacientes que no tenían este antecedente, solo presenta esta diferencia de porcentajes y su trabajo no realiza estadígrafos de riesgo, por lo tanto no puede resolver su objetivo general⁷.

Arias D. et al (2017), realizaron un estudio descriptivo de corte transversal en el área de hospitalización del hospital Alemán Nicaragüense en 56 niños menores de 5 años. La finalidad del presente estudio fue determinar los factores de riesgo para neumonía en menores de 5 años, en su metodología este estudio no presenta estadígrafos de riesgo y el riesgo lo asume por la elevada frecuencia, así reporta que: los principales factores asociados fueron el sexo masculino con un 57,14%, la edad de 3 años con un 28, 57%, tener un tutor femenino (92,86%) de 15 a 20 años (57,14%) con procedencia urbana (82,14%), este estudio no muestra medidas de asociación, solo presenta la prevalencia de factores de riesgo ya conocidos⁸.

Reus C. y col (2018) realizaron un estudio observacional, descriptivo y prospectivo en 170 menores de 5 años ingresados con diagnóstico de enfermedad neumocócica (80% presentó el diagnóstico de neumonía) con la finalidad de describir las características epidemiológicas y clínicas. Dentro de los resultados se reportó que la supresión precoz de la lactancia materna se presentó en un 52,3% y la existencia de fumadores convivientes fue de un 44,47% como principales factores de riesgo; en menores frecuencias se encontró el uso previo de antibióticos con 38,2%, la asistencia a círculo infantil o guardería con 36,4% y el hacinamiento con un 34,1%; otras características evaluadas se presentaron en menores proporciones, no se utilizaron estadígrafos de riesgo el estudio solo muestra la prevalencia de factores de riesgo ya conocidos⁹.

Chiriguaya E. y Molina C. (2018) realizaron un estudio observacional, descriptivo de corte transversal en 405 niños entre 1 a 6 años de edad hospitalizados con la finalidad de caracterizar clínicamente y epidemiológicamente la neumonía. El estudio reportó que la frecuencia de neumonías adquiridas en la comunidad fue de 14,7 por mil, predominó el sexo femenino con 75,75% sobre el masculino con un 24,25% y el grupo de edad entre dos y 4 años con 56,0% vs el 44,0% del grupo menor de dos años, en el presente estudio no se utilizaron estadígrafos de riesgo el estudio solo muestra la prevalencia de factores de riesgo ya conocidos¹⁰.

Soriano D. (2018), realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en una muestra de 51 menores de 5 años de edad, con diagnóstico de neumonía viral adquirida en la comunidad ingresados en el hospital del niño Francisco Icaza Bustamante en el periodo 2015 al 2017, con el objetivo de determinar las características epidemiológicas de la neumonía adquirida en la comunidad. El estudio reportó que el sexo masculino fue el más afectado con 54,90%, la residencia urbana se presentó en el 94,0% mientras que el 6,0% tiene una procedencia rural, la lactancia materna exclusiva se presentó en el 49,0%, la lactancia mixta en un 47% y solo el 4% recibió alimentación de fórmula; la desnutrición se presentó en el 16,1% de los pacientes con neumonía y el grupo de eutróficos por el 14,3%, en el presente estudio no se utilizaron estadígrafos de riesgo el estudio solo muestra la prevalencia de factores de riesgo ya conocidos¹¹.

Rojas N. et al (2018), realizaron un estudio de revisión bibliográfica, se revisaron tres artículos científicos de expertos de Iberoamérica en vías respiratorias con la finalidad de determinar la influencia del tabaquismo pasivo en pediatría. Como resultados del presente estudio se reportó que: el tabaquismo pasivo es un problema grave de salud pública e incrementa el riesgo de infecciones respiratorias debido a los efectos nocivos de la nicotina, afectando la función del sistema respiratorio y el sistema inmune. Los fumadores pasivos pediátricos son más vulnerables debido a que tienen una frecuencia respiratoria más elevada, inhalan más contaminantes por kilogramos de peso que los adultos y el metabolismo de la nicotina resulta ser más lento. La contaminación del cigarrillo puede persistir en alfombras muebles y paredes y se liberan gradualmente en el aire, siendo un riesgo adicional de exposición¹².

Ordoñez-Herrera H. (2018), realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en 120 pacientes menores de 5 años ingresados por neumonía en el hospital Francisco Icaza Bustamante entre 2015 a 2016, con la finalidad de evaluar la prevalencia de los factores de riesgo y complicaciones. El estudio reportó que un 60% pertenece al grupo de edad de 0 a 3 meses, el 57% eran de sexo masculino; el 63% presento factores de riesgo: el principal fue el parto prolongado con un 38%, la prematuridad con 18%, el uso de drogas en la madre un 12%, la pobreza con 8%, la atención prenatal inadecuada con 24%; el 80% presento complicaciones¹³.

Rada-Castro (2018), realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en 100 pacientes con edades entre 3 a 5 años hospitalizados entre enero a diciembre de 2017 en el hospital Guasmo Sur de Cantón, Ecuador. La finalidad del estudio fue determinar los factores de riesgo con neumonía adquirida en la comunidad. El estudio reportó que el 52% corresponde al sexo femenino, el 40% pertenece al grupo de 3 años de edad, el 5% de los pacientes no recibió lactancia materna y el 75% la recibieron menos de 6 meses, un 30% de los pacientes presentaron peso bajo para su edad, el hacinamiento en los hogares se presentó en el 65%, el estado de inmunizaciones incompletas se presentó en un 39%, en el presente estudio no se utilizaron estadígrafos de riesgo el estudio solo muestra la prevalencia de factores de riesgo ya conocidos¹⁴.

Gutiérrez S. et al (2008), realizaron un estudio de casos y controles en 142 menores de 10 años con neumonía y 143 sin neumonía en un hospital de nivel 2 de Monterrey, México, con la finalidad de determinar la asociación entre la presencia de humo de tabaco dentro del hogar y la ocurrencia de neumonía. Se encontró que la exposición al humo de tabaco se encontró en un 67,6% en los casos y un 37,8% en los controles, el OR calculado fue de 3,28 con un IC 95% de 1,98 a 5,41 con un p valor de 0,001. Concluyendo que la exposición al humo de tabaco incrementa más de tres veces el riesgo de padecer neumonías en niños¹⁵.

3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente las infecciones respiratorias agudas son la mayor causa de hospitalización y también en la consulta externa, siendo la neumonía el diagnóstico más temido.

La gravedad que implica la neumonía por su cercanía a la sepsis cuando esta no es tratada adecuada y oportunamente, siendo esto, causa de mayor mortalidad que otras entidades.

En nuestro medio la neumonía es una entidad prevalente ya que en el hospital II – 2 de Tarapoto en el año 2018 de enero a setiembre se registraron 95 casos de neumonía en los servicios de hospitalización, siendo el mes de julio el que presentó la mayor cantidad de frecuencia con 23 casos diagnosticados.

Se realizó una búsqueda por medios electrónicos sobre neumonía y hospital II-2 de Tarapoto y se encontraron 4 estudios que implican el diagnóstico de neumonía, siendo solo 2 trabajos en menores, uno trata sobre signos clínicos y tratamiento y el segundo es en menores de 2 años con bronquiolitis. Esta situación significa que en relación al tema seleccionado se está ante un vacío de conocimiento, al cual con la conclusión de nuestro estudio se pretende llenar.

La ejecución del presente estudio traerá beneficios económicos, ya que al conocer el comportamiento de los factores de riesgo se reducirá la incidencia de la neumonía en menores de 5 años, ya que el costo de tratamiento de la neumonía acarrea un mayor costo monetario, estimándose en unos 109 millones de dólares a nivel mundial¹⁶, en contraste a las demás afecciones respiratorias agudas, por lo tanto el

beneficio es aplicable al estado cuando asume los gastos mediante el Seguro Integral de Salud y también al gasto de bolsillo propio en el caso de pacientes sin cobertura de seguro.

Muchos de la bibliografía revisada, trata sobre los factores de riesgo para neumonía pero solo determinan la prevalencia de los factores de riesgo, realizando el análisis de frecuencia, no determinando fuerza de asociación entre estos factores de riesgo y la neumonía^{7-11,13,14}. Esta situación hace que nuestro estudio sea muy importante pues se evaluará si son o no factores de riesgo.

El estudio aportará datos teóricos como el comportamiento de los factores de riesgo en relación a su fuerza de asociación, datos que serán útiles con fines de tomas de decisión al momento del diagnóstico y tratamiento, lo que influirá favorablemente en la elaboración de protocolos destinados a optimizar el curso de estos pacientes. Esto sin desmerecer el aporte teórico de nuestros resultados como antecedentes para otras investigaciones.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo asociados a neumonía en menores de 5 años atendidos en el hospital II-2 de Tarapoto entre enero a diciembre de 2018.

4.2. Objetivos Específicos

- Determinar los factores de riesgo ambientales para neumonía en menores de 5 años atendidos en el hospital II-2 de Tarapoto entre enero a diciembre de 2018.
- Determinar los factores de riesgo sociodemográficos para neumonía en menores de 5 años atendidos en el hospital II-2 de Tarapoto entre enero a diciembre de 2018.
- Determinar los factores del huésped para neumonía en menores de 5 años atendidos en el hospital II-2 de Tarapoto entre enero a diciembre de 2018.

5. MARCO TEÓRICO

Se denomina neumonía a la inflamación del tejido pulmonar de origen infeccioso, por lo tanto es sinónimo de infección del parénquima pulmonar¹⁷.

La neumonía en la edad pediátrica produce compromiso de pequeños bronquios y bronquiolos¹⁸. Existe una gran variedad de microorganismos responsables de neumonía en la edad pediátrica y la variación de algunos gérmenes con respecto a otros se influenciado por variables como la edad del niño, el estado de inmunidad, el estado de nutrición, la estación del año, los antecedentes patológicos y también de variables socioeconómicas¹⁹.

Se señalan tres diferentes tipos de neumonías, la típica clásica o focal, la bronconeumonía o neumonía multifocal y la neumonía intersticial o atípica que se corresponde con la neumonía viral²⁰.

Otra forma de clasificar a la neumonía es por el lugar donde se adquiere, cuando ocurre en el habitat normal de las personal se llama neumonía extrahospitalaria o adquirida en la comunidad o puede darse también en pacientes hospitalizados, sobre todo en aquellos con estancias hospitalarias largas, esta situación se denomina neumonía nosocomial o intrahospitalaria y suele ser más severa que la adquirida en la comunidad^{21,22}.

Los virus respiratorios como el sincitial respiratorio, los virus de la influenza tipo A y B y el adenovirus entre otros son responsables de la mayoría de casos de neumonía en la edad pediátrica. La ocurrencia de una neumonía bacteriana en niños se da por el *Streptococcus pneumoniae* entre un 70 a 90% en los lactantes fuera del periodo neonatal; entre el periodo de 6 meses a 5 años se reduce a un 25%²³.

El mecanismo propuesto para la patogenia de la neumonía bacteriana parte del principio de que el pulmón es esencia un órgano estéril y que el ingreso de un patógeno en cantidad suficiente que logre superar las defensas naturales, es el que ocasiona la temida neumonía²⁴. En relación a este mecanismo se requerirían pocos factores para predecirla como son: tamaño del inóculo, virulencia del microbio y la capacidad inmunológica del sujeto²⁵.

En los menores de 6 meses (el 50% de la mortalidad se produce en este grupo de edad), suelen presentar neumonía debido a que su sistema inmunológico todavía se encuentra en desarrollo²⁶, un sistema inmunológico debilitado por inmadurez inmunológica o por causas adquiridas como es la infección por VIH-SIDA, trasplante de órganos y quimioterapia^{27,28}.

Antecedentes como el bajo peso al nacer condiciona una reducida inmunocompetencia y función pulmonar restringida¹⁴. Los infantes prematuros tienen mucho riesgo de mortalidad y los severamente prematuros rara vez sobreviven, nacimientos prematuros y destete prematuro también se asocian con neumonía y con alta mortalidad²⁹.

También se señalan a factores ambientales como el fumador pasivo, ya que diversos estudios coinciden en el nocivo efecto del humo de cigarrillo para los niños, y la condición de fumador pasivo en la actualidad se califica como un problema grave de salud pública y se asocia a un riesgo incrementado de infecciones respiratorias, entre ellos la neumonía¹². Los estudios han mostrado que la nicotina y otros componentes que tiene el tabaco alteran la estructura y la función del sistema respiratorio y el sistema inmunológico del huésped¹⁵. Condiciones propias de los pacientes pediátricos los hacen más vulnerables, como su elevada frecuencia respiratoria, el hecho de inhalar más contaminantes por kilogramo de peso y el lento metabolismo de la nicotina que presentan³⁰.

La exposición a partículas de polvo suspendidas en el aire como en situaciones contaminación doméstica como combustibles orgánicos, maderas, desperdicios humanos y agrícolas³¹.

5.1. Definición de términos básicos

5.1.1. Neumonía.

La neumonía es un cuadro inflamatorio del tejido parenquimatoso pulmonar que es originado por diversas clases de bacterias, virus, hongos o parásitos³². Según la OMS “la neumonía es un tipo de infección respiratoria que afecta a los pulmones”.

5.1.2. Hacinamiento.

Se presenta cuando la relación que existe entre el número de personas que habitan una vivienda y el número de dormitorios es mayor de 3. Esta situación es muy frecuente en las familias en situación de pobreza. Estudios demuestran que esta condición favorece la colonización de gérmenes en el área nasofaríngea³³. Existen estudios que demuestran que el hacinamiento está relacionado con la ocurrencia de infecciones respiratorias no solo en niños sino que en todos los grupos de edad³⁴.

5.1.3. El fumador pasivo.

Es la situación en la que se respira el humo de tabaco presente en el aire que nos rodea, este humo puede contener hasta 4000 sustancias químicas que son agresivas con nuestra salud y puede causar cambios morfológicos en el pulmón como la inflamación y fibrosis peribronquiolar, alteración de la estructura y función del epitelio perialveolar, engrosamiento de la íntima vascular y destrucción de alveolos ¹².

5.1.4. Pobreza.

La pobreza es aquella situación de las personas en las que se carecen de recursos o habilidades para cubrir sus necesidades básicas, es un fenómeno multidimensional³⁵. La pobreza, sobre todo en la dimensión socioeconómica asume un rol protagónico en la aparición de signos y síntomas en las enfermedades respiratorias, la mayoría de procesos neumónicos en menores de 5 años ocurren en familias de economía precaria y se presenta una concurrencia de otros factores que se adicionan como el hacinamiento y la desnutrición infantil³⁶.

6. HIPÓTESIS

Los factores ambientales, sociodemográficos y los factores propios del huésped, son factores de riesgo asociados a neumonía en menores de 5 años atendidos en el servicio de pediatría del hospital II-2 de Tarapoto entre enero a diciembre de 2018.

7. METODOLOGÍA

7.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio se clasifica como observacional, analítico, retrospectivo, transversal de tipo casos y controles.

El diseño del estudio se esquematiza a continuación:

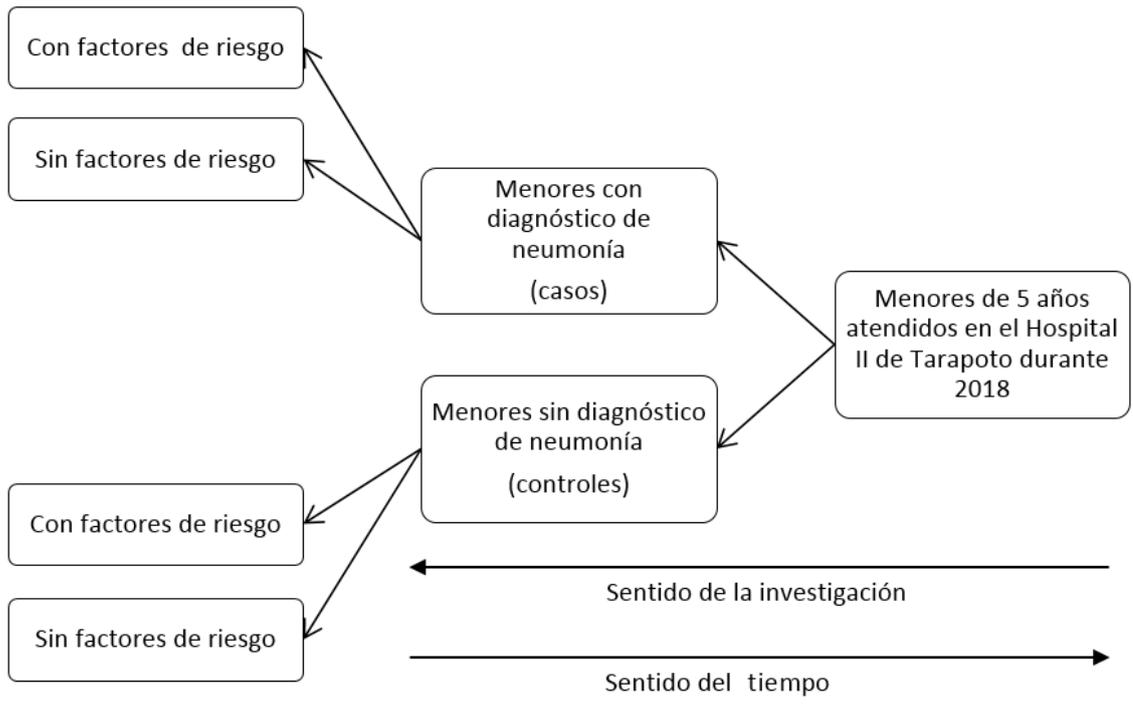


Figura 1. Diseño del estudio de casos y controles.

7.2. Sistema de variables e indicadores (operacionalización de variables)

Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Unidad de medida
Neumonía	En relación a la presencia o ausencia del diagnóstico de neumonía en menor de 5 años.	Diagnóstico registrado en la HC de neumonía.	Nominal	Con neumonía Sin neumonía
Factores de riesgo	Ambientales	Fumador pasivo	Nominal	Si No
		Cocinan con leña	Nominal	Si No
	Sociodemográficos	Pobreza	Nominal	Si No
		Procedencia rural	Nominal	Si No
		Analfabetismo de los padres	Nominal	Si No
		No cuenta con servicios básicos completos	Nominal	Si No
		Sexo masculino	Nominal	Si No
	Propios del huésped	Edad < 01 año	Nominal	Si No
		Desnutrición	Nominal	Si No
		No cumple no el calendario de vacunas	Nominal	Si No
		Antecedentes previos de IRAs a repetición	Nominal	Si No
		No cumplimiento de LME en < 6 meses	Nominal	Si No

7.3. Población y muestra de estudio

7.3.1. La población.

Está constituida por los menores de 5 años atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital II-2 de Tarapoto entre enero a diciembre de 2018, de la que se obtienen los casos y controles.

7.3.2. Criterios de inclusión

- Paciente con diagnóstico clínico, radiológico y de laboratorio de neumonía para los casos y pacientes que acuden por causas diferentes de neumonía para los controles.
- Datos completos en la historia clínica.

7.3.3. Criterios de exclusión

- Presencia de inmunodeficiencia por VIH, o por corticoterapia.
- Diagnóstico de tuberculosis infantil.
- Diagnóstico de neumonía química.

7.3.4. Muestra.

Presenta características similares a la población excepto por el tamaño el cual se determina por fórmula probabilística³⁷. Para el cálculo del tamaño de la muestra se realizará con la ayuda de la web openepi³⁸. La fórmula que incluye el programa es la que se presenta.

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} \cdot \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} \cdot \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

- $Z = 1.16$, es el coeficiente Z para una confiabilidad del 95%.
- $Z = 0.842$ es el coeficiente Z para una potencia del 80%.
- $P_1 = 0,245$, es la proporción de niños con neumonía con edad menor de 01 año⁴.
- $P_2 = 0,105$, es la proporción de niños sin neumonía con edad menor de 01 año⁴.
- P , es la proporción ponderada entre P_1 y P_2 y se obtiene mediante la siguiente ecuación.
- $P = (P_1 + P_2)/2$.

Reemplazando datos se tiene $n = 115$ casos y $m = 115$ controles. Los 115 casos serán menores de 5 años que ingresaron al hospital con diagnóstico de neumonía obtenidos de forma aleatoria del total de ingresados con neumonía. Los controles

serán menores de 5 años que se atendieron en el hospital por diagnóstico diferente de enfermedad respiratoria su selección será de forma aleatoria sistemática.

Los cálculos de los tamaños de muestra para los demás factores de riesgo con tamaños menores de muestra, se encuentran en el anexo 2.

7.2. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

La naturaleza retrospectiva de nuestro estudio implica que el método de estudio sea ex post facto, y consiste en registrar la información mediante un instrumento que no es más que una lista de verificación de datos que ya se encuentran registrados en una historia clínica (ver anexo 1). Este instrumento consta de tres partes, la primera registra datos de identificación, la segunda parte registra si es un caso (menor de 5 años con diagnóstico de neumonía) o un control y la tercera parte consiste en un registro de los factores de riesgo y se registran también algunas observaciones. Se recoge la información mediante muestreo aleatorio sistemático. Previamente se solicita el permiso al director del Hospital II-2 de Tarapoto.

7.3. Procesamiento y análisis de datos

Para la determinación de la prevalencia de neumonía en menores de 5 años se realizará estadística descriptiva con análisis de proporciones y los resultados se presentarán en un gráfico de sector circular.

Para determinar la fuerza de asociación se utilizará la estadística bivariada, siendo el estadígrafo de interés el odds ratio (OR) su confiabilidad se determinará mediante el intervalo de confianza al 95%, la significancia estadística se realizará mediante la prueba de chi cuadrado. Se realizará el análisis de regresión logística binaria, mediante el método enter, hasta conseguir el modelo de riesgo que mejor explique la influencia de los factores de riesgo para la neumonía. Todas las pruebas se realizarán con un error máximo permitido del 5%. El software estadístico utilizado será el SPSS.25.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y el control de la neumonía [Internet]. 2008. Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/08-053348/es/>
2. Organización Mundial de la Salud. Neumonía: Datos y cifras [Internet]. Neumonía: Datos y cifras. 2016 [citado 30 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
3. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de enfermedades. MINSA. Número de episodios de neumonías. Perú 2013 - 2018 [Internet]. 2018. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2018/SE03/neumonias.pdf>
4. Alavarez ME, Oliva MH, Tavares YB, Pérez LMS, Alvarez DC. Riesgo de neumonía grave en niños menores de 5 años. *Rev Haban Cienc Méd.* 2018;17(3):408-26.
5. Fonseca W, Kirkwood B, Victora C, Fuchs S. Factores de riesgo para la neumonía en niños menores de dos años en Fortaleza, Brasil: estudio de casos y controles. Dispon En Línea En [Httpwww Ops-Oms OrgSpanishADDPCCDaiepi-2-7-Wf](http://www.ops-oms.org/spanish/ADDPCC/Daiepi-2-7-Wf) Pdf. 1990;
6. Velándres-Tabarné S. Factores de riesgo asociados a neumonía adquirida en la comunidad, en niños de 2 a 5 años hospitalizados en el servicio de pediatría. Hospital San José. julio - setiembre 2017 [Internet] [Tesis de grado]. [Lima, Perú]: Universidad Ricardo Palma; 2018. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1232>
7. Espitia OV, Martínez EPV, Vergara ACZ, Pérez IST. Ablactación temprana como factor de riesgo para neumonía muy grave. *Rev Colomb Neumol.* 2018;29(2):23-7.
8. Arias-Sanchez DY, Hooker-Rocha NS, Briceño-Martinez HR. Factores Asociados a la Neumonía Recurrente en niños menores de 5 años atendidos en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo Junio –Noviembre, 2016. [Internet] [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2017 [citado 16 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/4536/>
9. Reus CMT, Mendivelso SC, Romero SC, Teran DD, Gonzalez MM. Enfermedad neumocócica en pacientes menores de 5 años. *MEDISAN* [Internet]. 2018 [citado 16 de octubre de 2018];22(8). Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2088>
10. Chiriguaya Moya ES, Molina Yanchapaxi CR. Caracterización clínica epidemiológica de la neumonía en niños hospitalizados de 1 a 6 años [Internet] [Tesis de grado]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2018 [citado 17 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/30659>
11. Soriano Arreaga D. Perfil epidemiológico de la neumonía viral adquirida en la comunidad estudio realizado en menores de 5 años del Hospital Francisco Icaza

- Bustamante del período 2015 - 2017 [Internet] [Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2018 [citado 18 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31224>
12. Rojas NAS, Torres JPB, Flores NVC, Jinez HEJ, Montanero EEL, Villacis JER. Neumonía adquirida en la comunidad asociada a tabaquismo pasivo en pediatría. *Dominio Las Cienc.* 2018;4(1):268-79.
 13. Ordoñez-Herrera HA. Complicaciones y factores de riesgo de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años este estudio realizado en el Hospital Francisco Icaza Bustamante en el período de enero del 2015 a diciembre del 2016 [Internet] [Thesis]. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2018 [citado 22 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31121>
 14. Rada Castro P. Factores de riesgo de neumonia adquirida en la comunidad en niños [Internet] [Tesis de grado]. [Guayaquil, Ecuador]: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina; 2018 [citado 22 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/31319>
 15. Gutiérrez-Ramírez SF, Molina-Salinas GM, García-Guerra JF, Vargas-Villarreal J, Mata-Cárdenas BD, González-Salazar F. Humo de Tabaco Ambiental y Neumonías en Niños de Monterrey, México. *Rev Salud Pública.* 2007;9:76-85.
 16. Organización Mundial de la Salud. Costos económicos [Internet]. 2018. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
 17. Sansanoa MÚ, García JM. Neumonía adquirida en la comunidad. Puesta al día. *Rev Pediatría Aten Primaria.* 2008;10(Suplemento 2).
 18. Cano-Garcinuño A, Praena-Crespo M, Mora-Gandarillas I, Carvajal-Urueña I, Callén-Blecua MT, García-Merino Á, et al. Heterogeneidad de criterios en el diagnóstico de bronquiolitis aguda en España. En: *Anales de Pediatría.* Elsevier; 2018.
 19. Bolton RM. Nuevos gérmenes en neumonías. *ARS MEDICA Rev Cienc Médicas.* 2017;20(1):7.
 20. Ortega JG, Galera SP, González JG. Protocolo diagnóstico y terapéutico de la neumonía adquirida en la comunidad. *Med-Programa Form Médica Contin Acreditado.* 2018;12(53):3162–3167.
 21. Méndez Echevarría A, García Miguel MJ, Baquero Artigao F, del Castillo Martín F. Neumonía adquirida en la comunidad. *Protoc Diagnósticos Ter En Pediatría Protoc Infectol 3ª Ed Madr Ergon.* 2011;59–66.
 22. Ambía Alvarado CE. Características clínicas, epidemiológicas, microbiológicas asociadas a mortalidad de neumonía intrahospitalaria en el Hospital San José del Callao durante los años 2012-2017. 2018;

23. Cutting JMR, Mendoza DV, Torres LP, Bello MP, Sánchez JBG, del Valle Rodríguez R. Características clínicas e imagínológicas de niños con neumonía complicada causada por *Streptococcus pneumoniae*. Clinical and imaginológica characteristic of children with community-acquired severe pneumonia by *Streptococcus pneumoniae*. *Rev Cuba Pediatría*. 2017;89.
24. Lee M-M, Zuo Y, Mizgerd JP, Steiling KA, Walkey AJ. A Prediction Model for Pneumonia Risk Incorporating Clinical and Proteomic Features. En: C61 PULMONARY INFECTIONS: CLINICAL INVESTIGATIONS. American Thoracic Society; 2018. p. A5514–A5514.
25. Cillóniz C, Cardozo C, García-Vidal C. Epidemiology, pathophysiology, and microbiology of community-acquired pneumonia. *Ann Res Hosp*. 2018;2(1).
26. Alba VG, Feris-Iglesias J, Florén A, Sánchez J, Fernández J. Características clínico-epidemiológicas de la infección respiratoria aguda (ira) por Virus Sincitial Respiratorio (VSR) en niños menores de dos años: admitidos en el hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral (HIRRC), enero-diciembre 2006. *Cienc Salud*. 2018;2(2):41-7.
27. Ramírez A, de la Caridad B, Marrón González R, Reyes Fajardo M, Fonseca González RL. Inmunodeficiencias humorales en niños de 1-5 años. Principales enfermedades infecciosas asociadas. Granma. 2012-2017. *Multimed*. 2018;22(2):404–422.
28. Wu Hupat E. Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana en Niños y Adolescentes, 30 Años en Chile. *Rev Chil Pediatría*. 2018;(AHEAD):0–0.
29. Gakidou E, López A. Causes of neonatal and child mortality in India: a nationally representative mortality survey. *The Lancet*. 2010;376(9755):1853-60.
30. Almirall J, Blanquer J, Bello S. Neumonía adquirida en la comunidad en fumadores. *Arch Bronconeumol*. 2014;50(6):250-4.
31. Potosí M, Jael A. Manejo de aerosolterapia en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, en el servicio de pediatría y medicina interna del Hospital San Vicente de Paúl. Ibarra, período 2015 [B.S. thesis]. 2017.
32. Toledo Rodríguez I de los M, Toledo Marrero M del C. Neumonía adquirida en la comunidad en niños y adolescentes. *Rev Cuba Med Gen Integral*. 2012;28(4):712–724.
33. Benguigui Y, Antuñano FJL, Schmunis G, Yunes JY. Infecciones respiratorias en niños. OPS; 1997.
34. Restrepo GAG. Caracterización epidemiológica de familias con niños en condición de vulnerabilidad y riesgo de infección respiratoria Aguda.[Epidemiological characterization in families with children in a condition of vulnerability and at risk of acquiring ARI]. *Rev Logos Cienc Tecnol*. 2018;10(3):34–42.
35. Ortiz S, Marco R. La medición estadística de la pobreza. Vol. 1. México D.F.: Visión Libros; 2006.

36. Ruiz-Ruiz NJ. Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años. Pobreza y desarrollos regionales. Colombia. 2003-2012. Econ Soc Territ. 2018;18(56):35–75.
37. Gracia PV-D. Metodología de la Investigación Clínica. XinXii; 2018. 486 p.
38. Sullivan KM, Dean A, Soe MM. On Academics: OpenEpi: A Web-Based Epidemiologic and Statistical Calculator for Public Health. Public Health Rep. 2009;124(3):471–474.

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tiempo Etapas	2018					
	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Elaboración del proyecto	■					
Presentación del proyecto				■		
Revisión bibliográfica		■				
Reajuste y validación de instrumentos				■		
Trabajo de campo y captación de información				■		
Procesamiento de datos				■		
Análisis e interpretación de datos					■	
Elaboración del informe					■	
Presentación del informe						■
Sustentación						■

10. RECURSOS

1.1. Recursos y facilidades disponibles:

a. Bienes

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Papel bond	1 millar	20.00	20.00
Folder	2 u	2.00	4.00
USB	1 u	50.00	50.00
Libro en investigación	1 u	150.00	150.00
Sub total			224.00

b. Servicios

Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Impresiones	5 juegos	30.00	150.00
Internet	05 meses	90.00	450.00
Movilidad	48	5.00	240.00
Servicios profesionales	2	300	600.00
Sub total			1440.00

Resumen general del presupuesto

Bienes : S/. 240.00
Servicios : S/. 1000.00
Total, : S/. 1600.00

1.2. Financiamiento

El presente proyecto será financiado con recursos propios del investigador.

11. ANEXOS

ANEXO 1

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS DE FILIACIÓN

Nº de Ficha	
Nº de historia clínica	
Nº de DNI	

II. DATOS QUE IDENTIFICAN CASO O CONTROL

	CASO	Menor de 5 años con diagnóstico de neumonía
	CONTROL	Menor de 5 años hospitalizado por otras causas

III. REGISTRO DE FACTORES DE RIESGO

LISTA DE FACTORES DE RIESGO			
FACTOR DE RIESGO	SI	NO	OBSERVACION
FACTORES DE RIESGO AMBIENTALES			
Fumador pasivo			
Cocinan con leña			
FACTORES DE RIESGO SOCIODEMOGRÁFICOS			
Pobreza			
Procedencia rural			
Analfabetismo de los padres			
No cuenta con servicios básicos completos			
FACTORES DE RIESGO PROPIOS DEL HUESPED			
Sexo masculino			
Edad menor de 01 año			
Desnutrición			
No cumplimiento de LME < 6 meses			
No cumplimiento del calendario de vacunas			
Antecedentes de IRAs recidivantes			

ANEXO 2

CALCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Se utilizan los valores de P_1 y P_2 de los antecedentes para los siguientes factores de riesgo.

Factor de riesgo	P_1	P_2	Casos	Controles
Fumador pasivo ¹⁵	0,676	0,378	43	43
Sexo masculino ⁴	0,744	0,494	59	59
Edad menor de 01 año ⁴	0,245	0,105	115	115
Desnutrición ⁴	0,324	0,095	49	49
No cumplimiento de la LM < 6 meses ⁴	0,559	0,203	29	29
Antecedentes de IRAs ⁴	0,559	0,301	57	57