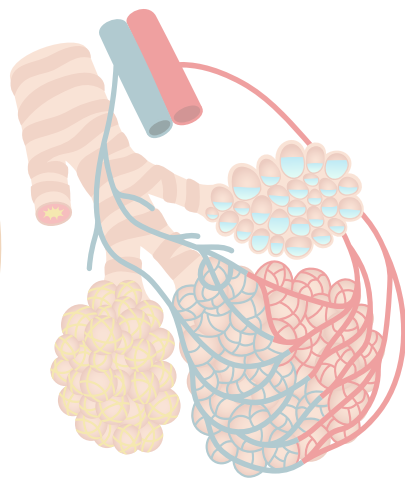
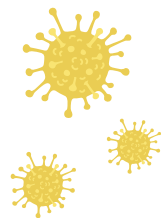
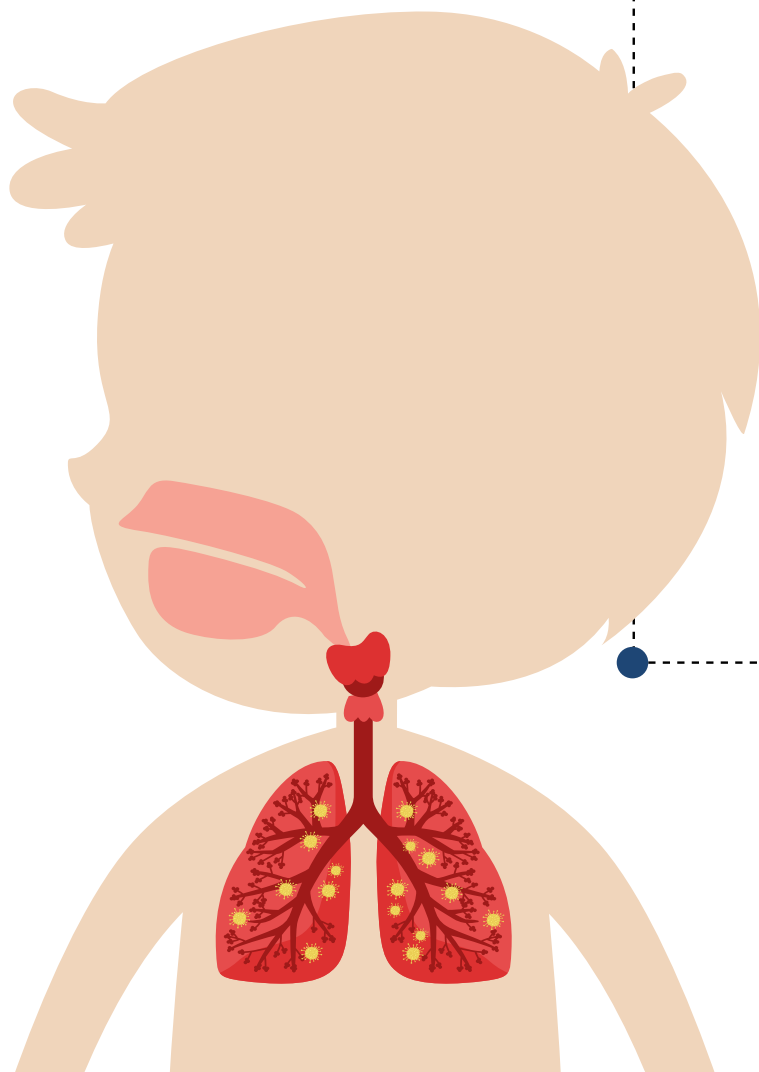


DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Gladys Maruja Torres Condori
Karen Alexandra Samanez Torres
Yuly Selmira Hilario Pizarro
Eyner Cristian Leiva Arévalo



Gladys Maruja Torres Condori

Correo: d02360070@uancv.edu.pe

Perfil: Licenciada en Enfermería, doctora en Ciencias Salud Colectiva, maestra en Ciencias Salud Pública, especialista en Enfermería en Salud Familiar y Comunitaria, especialidad en Planificación y Administración de Servicios de Salud, maestra en Educación con mención en Investigación y Docencia en Educación Superior. Docente invitada en posgrado en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y la Universidad Nacional del Altiplano Puno; áreas de epidemiología, salud pública, gestión y gerencia de servicios de salud, gestión de recursos humanos en salud, salud familiar y comunitaria, salud ocupacional y seguridad en el trabajo, epidemiología laboral, historia de la salud, emergencias y desastres, políticas públicas en salud e investigación.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5861-0392>

Afiliación: Universidad Néstor Cáceres Velásquez

Karen Alexandra Samanez Torres

Correo: karensamanez200@gmail.com

Perfil: Maestra en Salud Pública

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6808-9537>

Afiliación: Universidad Néstor Cáceres Velásquez

Yuly Selmira Hilario Pizarro

Correo: yuly.hpizarro@gmail.com

Perfil: Doctora en Enfermería, magíster en Gestión del Cuidado en Enfermería, licenciada en Enfermería. Docente de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3060-2403>

Afiliación: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

Eyner Cristian Leiva Arévalo

Correo: leynercristian@gmail.com

Perfil: Licenciado en Enfermería, maestro en Gestión de los Servicios de Salud, cursante de la maestría en Ciencias de la Educación con Mención Gestión Educativa. Doctorando en Administración en Salud.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6315-518X>

Afiliación: Universidad Católica Sedes Sapientiae

DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA

en menores de 5 años

Gladys Maruja Torres Condori

Karen Alexandra Samanez Torres

Yuly Selmira Hilario Pizarro

Eyner Cristian Leiva Arévalo



Todas nuestras publicaciones son sometidas a revisión doble-ciego de pares académicos (*Peer Review Double Blind*).

Esta publicación cuenta con licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN: 978-607-8960-07-1

© Gladys Maruja Torres Condori
© Karen Alexandra Samanez Torres
© Yuly Selmira Hilario Pizarro
© Eyner Cristian Leiva Arévalo

2023

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10362550>

© Editorial Tercer Sol

www.editorialtercersol.com

Este libro es resultado de la investigación “*Detección precoz de neumonías por promotores de salud- REDESS LAMPA*”.

Queda prohibida la reproducción bajo cualquier modalidad de toda o una parte de esta obra sin autorización expresa del titular de los derechos.

Diseño de carátula y composición: Editorial Tercer Sol

Edición electrónica: Editorial Tercer Sol

Editado en México/ *Published in Mexico*

DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA

en menores de 5 años

Gladys Maruja Torres Condori

Karen Alexandra Samanez Torres

Yuly Selmira Hilario Pizarro

Eyner Cristian Leiva Arévalo



ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	10
INTRODUCCIÓN	13

CAPÍTULO I

NEUMONÍA: SUSTENTOS TEÓRICOS	15
1.1. Definición de neumonía	15
1.2 Clasificación.....	19
1.3. Causas.....	24
1.3.1. Bacterias	24
1.3.2. Virus	26
1.3.3. Infecciones mixtas	29
1.4. Patogenia.....	32
1.5. Cuadro clínico	37
1.6. Diagnóstico en la infancia	42
1.7. Evolución y complicaciones	46
1.8. Prevención y tratamientos	49



CAPÍTULO II

ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD (APS)	53
--	----

2.1. Definición de atención primaria de salud (APS)	53
2.2. Rol de los profesionales en salud	56
2.3. Características del trabajo en atención primaria	59
2.4. Atención del niño	63
2.5. La APS en el Perú	66

CAPÍTULO III

EPIDEMIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA EN MENORES DE 5 AÑOS: CONTEXTO PERUANO	71
--	----

3.1. Factores de riesgo	71
3.1.1. Sexo	72
3.1.2. Edad	73
3.1.3. Falta de inmunización	78
3.1.4. Bajo peso al nacer	81
3.1.5. Supresión precoz de la lactancia materna	81
3.1.6. Desnutrición	82
3.1.7. Factores de riesgo ambientales	84



CAPÍTULO IV

DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA POR PROMOTORES DE SALUD EN EL PERÚ.....86

4.1. Contexto de las IRA en el Perú	86
4.2. Objetivos	90
4.2.1. Objetivo general	90
4.2.2. Objetivos específicos	90
4.3. Variables.....	90
4.3.1. Variable dependiente	90
4.3.2. Variable independiente.....	91
4.4. Tipo y diseño de investigación	91
4.5. Población, muestra y muestreo	92
4.6. Técnicas de instrumento y recolección de datos	93
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	95
4.8. Resultados	96
4.9. Discusión de resultados	118
4.10. Conclusiones y recomendaciones	120

CAPÍTULO V

CONSIDERACIONES FINALES

122

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....125



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1
*Algoritmo de actuación ante neumonía adquirida
en la comunidad en la edad pediátrica.....* 64

Figura 2
*Episodios y defunciones por neumonía en menores de 5 años
de edad, según grupos de edad, Perú, 2018-2023, en %.....* 77



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	
<i>Síntomas y signos del cuadro clínico en la neumonía</i>	<i>38</i>
Tabla 2	
<i>Agentes etiológicos de neumonía según grupos etarios más comunes.....</i>	<i>41</i>
Tabla 3	
<i>Patologías respiratorias producto de la complicación de la neumonía.....</i>	<i>48</i>
Tabla 4	
<i>Tratamiento general para las diferentes neumonías</i>	<i>50</i>
Tabla 5	
<i>Tratamiento general para las diferentes neumonías según la etiología de los agentes causales más comunes.....</i>	<i>51</i>
Tabla 6	
<i>Actividades realizadas dentro de un centro de APS; programas sociales y comunitarios.....</i>	<i>62</i>
Tabla 7	
<i>Prevalencia de IRA según sexo, en niños menores de 5 años de un centro materno-infantil de Lima, Perú, enero - septiembre de 2018.....</i>	<i>73</i>
Tabla 8	
<i>Episodios de neumonía y defunciones acumuladas en menores de 5 años en el Perú según departamentos, 2018-2023.....</i>	<i>74</i>
Tabla 9	
<i>Cobertura de la vacuna pentavalente en niños menores de 5 años de edad en el Perú, Dpto. de Puno. 2013-2021; en %</i>	<i>80</i>



Tabla 10

Dosis de inmunización aplicada en Puno, Perú, según tipo de vacuna, 2013-2022 80

Tabla 11

Tasa de desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú y en Puno, 2015-2021, en % 83

Tabla 12

Escala de categorías sobre las habilidades del promotor de salud sobre detección precoz de neumonía 95

Tabla 13

Nivel de conocimientos del promotor de salud sobre detección precoz de neumonía en menores de 5 años de edad, REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000 97

Tabla 14

Nivel de conocimientos de promotores de salud sobre la detección precoz de neumonías en menores de 5 años de edad, REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000 98

Tabla 15

Habilidades sobre la forma de control de frecuencia respiratoria en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000 100

Tabla 16

Estadística de prueba -Habilidades sobre la forma de control de frecuencia respiratoria 102

Tabla 17

Habilidades sobre la búsqueda de tiraje torácico en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000 103

Tabla 18

Estadística de prueba - Habilidades sobre la búsqueda de tiraje torácico 104



Tabla 19

Habilidades sobre búsqueda de otros signos de alarma en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000..... 106

Tabla 20

Estadística de prueba - Habilidades sobre búsqueda de otros signos de alarma..... 108

Tabla 21

Habilidades en el control de temperatura en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000..... 109

Tabla 22

Estadística de prueba -Habilidades en el control de temperatura..... 111

Tabla 23

Habilidades sobre educación a padres en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000..... 112

Tabla 24

Estadística de prueba - Habilidades sobre educación a padres..... 114

Tabla 25

Habilidades sobre tratamiento en niños menores de 5 años de edad en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud sobre el tratamiento de la REDESS-Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000..... 115

Tabla 26

Estadística de prueba - Nivel de conocimientos del promotor de salud sobre el tratamiento..... 117

Tabla 27

Decisión estadística..... 118



INTRODUCCIÓN

La neumonía es una infección causada por diversos agentes patógenos tales como bacterias, virus, hongos y parásitos que entran a las vías respiratorias y producen mecanismos de invasión o virulencias, generando síntomas y signos que se manifiestan tanto en la respuesta del sistema inmunológico como en los efectos que causa el agente patógeno en el organismo. Se puede presentar síntomas como: tos, fiebre, dificultad para respirar, llanto, irritabilidad, respiración rápida, retracción de las costillas al respirar, coloración azulada de los labios o la piel, dolor de cabeza y hasta retraso en el crecimiento de los infantes.

La neumonía es una de las principales causas de muerte en niños menores de 5 años en todo el mundo, igualmente en adultos mayores de 65 años. Puede ser una enfermedad grave en aquellos organismos que presentan otra patología crónica de base; además estas enfermedades pueden ocasionar diversas complicaciones respiratorias que pudiesen culminar en la muerte. Es por ello que es fundamental tomar medidas de prevención, especialmente en los grupos de edades más vulnerables, para evitar el contagio con agentes patógenos que causan la neumonía.

La atención primaria de la salud (APS) es dada a las personas como un primer nivel de atención médica, que incluye la detección temprana y el tratamiento de enfermedades, la educación con respeto a los pacientes y sus familiares, siendo esto último muy importante en el engranaje de la salud social y comunitaria.



La atención primaria como vigilancia médica es un metodología sanitaria importante para todos en una comunidad, pero es especialmente significativa y primordial para los niños, en cuanto a la prevención, el despistaje y el tratamiento de enfermedades nuevas como la Covid-19, o recurrentes como las infecciones respiratorias agudas (IRA), cobrando gran importancia en aquellas comunidades que se encuentran muy distantes de los centros de salud.

En relación con el surgimiento y padecimiento de las enfermedades de las vías respiratorias, que resultan en diversas neumonías, los servicios de atención primaria son esenciales para la prevención y el tratamiento de las mismas en los niños menores de 5 años de edad. Así pues, los profesionales de la atención primaria con un nivel de conocimientos derivado de la capacitación permanente y con las competencias requeridas, pueden diagnosticar y tratar las IRA y la neumonía rápidamente, lo que puede ayudar a prevenir complicaciones graves.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, el objetivo general de esta investigación es demostrar la relación existente entre los conocimientos y habilidades del promotor de salud para la detección precoz de la neumonía en menores de 5 años de edad, en la Red de Servicios de Salud Lampa, en el Perú.





CAPÍTULO I

NEUMONÍA: SUSTENTOS TEÓRICOS

1.1. Definición de neumonía

Para Álvarez (2006), de manera general, la neumonía es una respuesta del cuerpo por la llegada de microorganismos contagiosos a la vía aérea y parénquima, que se manifiesta en una lesión inflamatoria pulmonar. Su histología va a depender siempre del agente que la causa, de su evolución y de diferentes condiciones del huésped.

Para Gavilanes (2022), esta infección pulmonar está caracterizada por la inflamación de los alvéolos, esas pequeñas bolsas o sacos llenos de aire que se encuentran en los extremos de los bronquiolos, se llenan de líquidos o pus, impidiendo el intercambio entre el pulmón y la sangre durante la respiración de oxígeno y dióxido de carbono, es decir, los sacos de aire no pueden inspirar y espirar impidiendo el intercambio de gases necesarios para llevar a cabo el proceso de respiración.



Esta inflamación dolorosa y altamente contagiosa es la característica principal de la neumonía y puede ser causada, como ya se mencionó, por una variedad de agentes infecciosos, como bacterias, virus, hongos y parásitos, que se transmiten en el ambiente natural y muy frecuentemente en los ambientes hospitalarios. De manera que la población en general presenta en las primeras 24 a 48 horas una infección aguda, caracterizada por fiebre, escalofríos, tos, dolor en punta del costado, estertores y dificultad para respirar, taquipnea, aleteo nasal, cianosis y tiraje (Badager et al., 2009, como se citaron en Bautista, 2014).

La inhalación es la forma más común de adquirir esta infección del sistema respiratorio. Los pulmones se infectan por la inhalación de virus, hongos poco comunes o microbacterias que se encuentran presentes en la nariz o la garganta por partículas o gotículas infectadas que fueron suspendidas en el aire a través de los mecanismos de toser o estornudar, en este caso del ser humano, igualmente por superficies contaminadas y el contacto con fluidos como la sangre. Las vías respiratorias superiores presentan una colonización del agente o huésped contaminante debido a la aspiración de los mismos presente en ellas, siendo esta la forma más frecuente de presentar la inflamación infecciosa (Zubillaga, 2008, como se citó en Monja, 2023).

Fundamentalmente, para Correa et al. (2015, como se citaron en Gavilanes, 2022), el agente más recurrente y quizás uno de los principales en la aparición de la infección por neumonía es la bacteria, *Streptococcus pneumoniae*, comúnmente conocida como neumococo. Este agente etiológico alojado en el tracto respiratorio de los seres humanos, en especial los infantes, puede contagiar a personas de cualquier edad, siendo más perjudicial las patologías que este produce en la salud de los niños y adultos mayores; este microorganismo se ha convertido en la bacteria con mayor influencia en IRA sobre todo en aquellos países en pobreza y con problemas del desarrollo.



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Según la Organización Mundial de la Salud, OMS (2022), la neumonía es una enfermedad muy común pero peligrosa, por su contagiosa proliferación. Se estima que cada año en el mundo se producen 450 millones de casos de neumonía, de los cuales 3 millones son mortales. Los grupos poblacionales que son más afectados por esta enfermedad son los niños menores de 5 años, los adultos mayores de 65 años y las personas con enfermedades crónicas, como asma, diabetes o insuficiencia cardíaca.

Para el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF (2022), la neumonía como enfermedad respiratoria y contagiosa es más común en los países en desarrollo, por la presencia de factores de riesgo donde se incluyen la pobreza, la malnutrición, la falta de acceso a la atención médica, al agua potable, a los planes de vacunación, a los medicamentos y a la tecnología sencilla que previene y contrarresta los efectos de la misma.

Esta inflamación infecciosa, de manera general, se puede definir como una patología respiratoria causada por una variedad de microorganismos, que incluye:

- a. **Bacterias:** son los agentes etiológicos más comunes en la aparición de la enfermedad de neumonía; las más comunes son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Mycoplasma pneumoniae*.
- b. **Virus:** igualmente tienen capacidad de causar la neumonía y entre los más comunes se pueden mencionar el virus de la influenza, el virus sincitial respiratorio y actualmente el virus SARS-CoV-2.
- c. **Hongos y parásitos:** Ambos agentes no son tan frecuentes como causantes de neumonía, pero si hay manifestaciones importantes en personas con sistemas inmunitarios debilitados, personas que padecen enfermedades crónicas y de alto riesgo, así como aquellas en procesos de diálisis o tratamientos extensivos (Bautista, 2014).



Rosa (2016), identifica las fases de la neumonía:

1. **Fase de congestión:** Tiene una duración de uno a dos días; comienza una congestión vascular, el lóbulo se torna pesado y rojo, los fluidos proteicos son copiosos, siendo esto la respuesta aguda temprana de una inflamación, además los alvéolos presentan abundantes bacterias y neutrófilos (Rosa, 2016).
2. **Fase de hepatización roja:** Su duración es de dos a cuatro días; se evidencia el lóbulo afectado que además de rojo comienza a presentar una consistencia parecida al hígado; en esta etapa los fluidos pasan a ser hebras de fibrina con exudados celulares con muchos neutrófilos (Rosa, 2016).
3. **Fase de hepatización gris:** Esta etapa tarda entre cuatro a siete días; debido a la ruptura de las células inflamatorias disminuye el exudado celular neutrofílico y comienza a verse los macrófagos, el lóbulo debido a los glóbulos rojos lisados se vuelve seco, firme y gris.
4. **Etapas de la resolución:** Los exudados y fluidos celulares de los alvéolos se reducen por la expectoración y drenaje linfático, además las células principales presentes son los macrófagos, la ventilación pulmonar se restablece progresivamente debido a la acción de las enzimas, ya en un tiempo de tres semanas el parénquima pulmonar se torna normal (Dev Singh, 2012, como se citó en Rosa, 2016).

La neumonía es una enfermedad que dentro del organismo humano arremete contra los pulmones, por tal razón, son estos órganos los que desarrollan los mecanismos de defensa necesarios contra los agentes infecciosos que provienen del ambiente. Estos mecanismos pueden ser específicos mediante una inmunidad adaptativa (humoral y celular) o inespecíficos mediante una inmunidad innata (barreras anatómicas, mecánicas, fagocitosis y complemento); ambas con el propósito de eliminar



todo el agente colonizador nocivo y llevar a cabo todo el aclaramiento o limpieza pulmonar (Rosa, 2016).

1.2 Clasificación

Para Álvarez (2006) son variados los elementos diferenciadores a tomar en cuenta sobre la neumonía, con los cuales se pueden realizar una clasificación o tipología, pero principalmente los tipos de neumonía depende de:

- a. **Agente causal:** Como ya se ha señalado anteriormente, las neumonías pueden ser bacterianas, virales, nicóticas y parasitarias. La forma más común es la bacteriana y las virales, se consideraban menos graves hasta la aparición de las neumonías producidas por los virus de la familia SARS (Álvarez, 2006).
- b. **Por la ubicación anatómica:** es decir, la neumonía puede tipificarse por la parte del sistema respiratorio afectado (Álvarez, 2006).
- c. **Lugar de adquisición:** Normalmente el ambiente o comunidad donde los individuos interactúan es el lugar más común para contagiarse de algún agente causal de neumonía, pero se cuentan también los centros hospitalarios (Álvarez, 2006).
- d. **Gravedad:** las neumonías pueden ser leves, moderadas y graves (Álvarez, 2006).

La clasificación de la neumonía por agente causal etiológico se explicará con detenimiento en la siguiente sección. A continuación, se presenta la clasificación de la neumonía en atención a los siguientes criterios:

- a. **Clasificación por la ubicación anatómica-patológica:** La tipificación en esta modalidad es presentada por Fraser et al. (1999); Albaum et al. (1996); Johnson y Hirsch, (s.f.), como se citaron en Álvarez (2006), de la siguiente manera:



- a.1. **Neumonía lobular:** Afecta a un lóbulo completo del pulmón; prototípicamente es una neumonía neumocócica causada por la bacteria *Streptococcus pneumoniae*. Esta infección inflamatoria puede manifestar su cuadro clínico aún antes de que la patología afecte por completo el lóbulo (Fraser et al., 1999, como se citaron en Álvarez, 2006).
- a.2. **Bronconeumonía:** De manera común causada por una infección bacteriana, pero los virus y los hongos también puede causar; se afectan en esta patología los bronquios, los alvéolos próximos a los bronquios y el tejido pulmonar circundante; la sintomatología llega a ser tos, fiebre y dificultad para respirar (Albaum et al., 1996, tal como se citaron en Álvarez, 2006).
- a.3. **Neumonía necrotizante:** Tipo de complicación que desmejora la salud del paciente con neumonía debido a la destrucción parénquima pulmonar; en niños se puede presentar bien sea en estados saludables o con patologías respiratorias que se tornan graves a pesar de ser tratadas previamente con antibióticos; está asociada a la neumococo y *Staphylococcus aureus* (Johnson y Hirsch, s.f., como se citaron en Álvarez, 2006).
- a.4. **Absceso pulmonar:** Es una infección respiratoria igualmente necrosante caracterizada por presentar el pulmón una lesión o una cavidad llena de pus, con tejido inflamado. Esta neumonía es producida por bacterias o gérmenes bucales, gérmenes anaeróbicos o gérmenes ocasionadores de necrosis que son aspirados en pacientes con conciencias alteradas o inconscientes; es una infección altamente peligrosa (Johnson y Hirsch, s.f., como se citaron en Álvarez, 2006).
- a.5. **Neumonía lobular:** Afecta al tejido intersticial que rodea los alvéolos; sus agentes causantes son bacterias comunes, ciertos



virus, gérmenes atípicos o de *Pneumocistis jiroveci* (Albaum et al., 1996, como se citaron en Álvarez, 2006).

b. **Clasificación por lugar de adquisición:** En esta tipología la neumonía se clasifica de la siguiente manera:

b.1. **Neumonía adquirida en la comunidad (NAC):** Es la forma más común de neumonía, se adquiere en la comunidad donde el paciente hace vida; es la neumonía con más frecuencia en los niños y en las personas mayores de 65 años; los agentes causales son las bacterias, los virus, los hongos pero se asocia su aparición a la bacteria *Streptococcus pneumoniae*, que se encuentra en el tracto respiratorio de los individuos que padecen la patología, sobre todo los niños; sus síntomas incluyen fiebre, tos, dificultad para respirar, dolor en el pecho y escalofríos. Se diagnostica desde la atención primaria y se trata en esta instancia con antibióticos; como IRA no llega a 15 días su contagio; se evidencia esta enfermedad mediante una examen radiológico de infiltrado pulmonar agudo (Gavilanes, 2022 y Alberto, 2020).

b.2. **Neumonía nosocomial (NN):** Es la neumonía cuyo contagio se adquiere en el entorno hospitalario. Los pacientes que se encuentran hospitalizados con un cuadro de IRA o un proceso infeccioso de incubación pulmonar, en el momento de ingresar al centro hospitalario están propensos y tienen el riesgo de contraerla entre las 48 y 72 horas de haber ingresado; sus agentes causales son bacterias que se hacen multiresistentes a los antibióticos; los síntomas de la NN son similares a los de la NAC y su tratamiento es igualmente con antibióticos. Esta neumonía también es frecuente en aquellos pacientes dados de alta, con un intervalo de aparición de igual o inferior a siete días de haber egresado del centro hospitalario. Por otro parte, la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) es una de las infecciones de este tipo más frecuentes (Alberto, 2020).



b.3. **Neumonía asociada con cuidados de la salud (HCAP):** Forma de NN adquirida en un entorno de atención médica o asistencia sanitaria, pero el paciente no se encuentra hospitalizado en el centro, sino que es atendido en menos de 48 horas en este ambiente. Esta afección aparece en personas que hacen vida en determinado centro asistencial, tal es el caso de las personas que le practican diálisis, tratamientos oncológicos, y presentan afecciones respiratorias menores. Su sintomatología es la caracterizada por todas las neumonías y su diagnóstico lo arroja, exámenes de sangre o cultivo bacterianos en laboratorio, radiografía de tórax o una tomografía computarizada de tórax. Al igual que la NN, esta patología es causada por bacterias resistentes a los antibióticos (Gavilanes, 2022).

c. **Clasificación por la gravedad de la enfermedad:** Se clasifican en:

c.1. **Neumonía leve:** Se trata de una leve infección inflamatoria, cuyos síntomas virales detectados a tiempo permiten su pronto tratamiento, ocurre generalmente en niños menores de 5 años de edad; a esta edad los virus del resfriado común y la gripe pueden ocasionar neumonías al igual que la bacteria del neumococo. Esta leve infección respiratoria no requiere hospitalización y puede ser tratada con antibióticos orales desde el hogar, ya que puede ser suprimida del organismo en días o máximo una o dos semanas. Su sintomatología puede ser: Fiebre de hasta 38,5 °C, tos con flema, leve dificultad para respirar, leve dolor en el pecho, pocos escalofríos, fatiga, dolor de cabeza, náuseas o vómitos e inapetencia (Álvarez, 2006).

c.2. **Neumonía moderada:** Presenta en principio los mismos síntomas de una neumonía leve, puede estar igualmente escondida detrás de un resfriado común, gripe o cualquier cuadro de infección respiratoria, pero existen elementos diferenciadores que son la prolongación de la patología en el tiempo que conlleva a la agudeza



o intensificación de los síntomas, lo que requiere el tratamiento del paciente en estado de hospitalización. La sintomatología aguda en este caso puede ser: fiebre alta con temperatura mayor a 39 °C, tos fuerte con mucha flema, dificultad para respirar, hablar y tragar, intenso dolor en el pecho, fuertes y repetitivos escalofríos, agitación, confusión o delirio, piel fría y húmeda, pulso y respiración rápida, y baja presión arterial (Gavilanes, 2022).

c.3. Neumonía grave: Esta infección pulmonar puede ser potencialmente mortal, los síntomas son graves y pueden empeorar rápidamente, lo que requiere de una hospitalización en una unidad de cuidados intensivos (UCI). Es causada por la familia bacteriana denominada neumococo, y más recientemente el virus letal del SARS Covid-19; en los niños menores de 5 años hospitalizados con neumonías graves el agente causal es la bacteria *Streptococcus pneumoniae*. Esta neumonía puede resultar en muerte en pacientes diabéticos, con insuficiencia renal, problemas de presión arterial, enfermedad pulmonar y un sistema inmunitario debilitado. Las complicaciones o síntomas son: Fiebre muy alta, tos con flema espesa y purulenta, dificultad para respirar incluso con oxígeno, dolor intenso en el pecho, fatiga extrema, falta de aliento grave, confusión, delirio, insuficiencia respiratoria (disnea, aleteo nasal, quejido), hipotensión, absceso pulmonar y sepsis (Rosa, 2016).

d. Clasificación por presentación clínica: Según esta denominación pueden ser típica y atípica.

d.1. Neumonía típica: Forma más común de neumonía, causada por bacterias como el neumococo, el estafilococo y la *Klebsiella pneumoniae*. Caracterizada bruscos escalofríos, fiebre, tos productiva, dolor en el pecho, dificultad para respirar al examen físico, síndrome de condensación inflamatoria del parénquima pulmonar. Evidencia una afectación lobar completa o segmentaria



en la radiografía de tórax. En el esputo se observa la aparición de diplococos grampositivos (Quezada, 2015).

b.1. Neumonía atípica: Los agentes causales de este tipo de infección son los virus, los hongos y los parásitos. Es una infección con una sintomatología atípica y de aparecimiento gradual, pueden tardar en aparecer o persistir semanas y hasta meses en desaparecer, puede iniciar con una leve tos alérgica, pasar por padecer ronquera, faringitis, tos seca persistente e intratable de día y de noche, escalofríos, dolores intermitentes de cabeza, áreas respiratorias inferiores comprometidas, fiebres bajas intermitentes, es decir es una sintomatología o cuadro clínico inespecífico. Esta infección es más propensa en aparecer en niños mayores de 5 años, que manifiestan inflamación de la mucosa de las fosas nasales (coriza) y una obstrucción parcial y progresiva en cualquier punto de las vías respiratorias que decaen en una neumonía (Surender et al., 2010, como se citaron en Rosa, 2016).

1.3. Causas

1.3.1. Bacterias

La neumonía bacteriana es la causa más habitual de las IRA de los adultos mayores de 65 años y los niños menores o igual a 5 años de edad. Esta neumonía se transmite por las partículas suspendidas en el aire, contaminadas por los pequeños fluidos que se emiten mediante la tos o los estornudos, estos también contaminan las superficies que se vuelven medios de transmisión, junto con los fluidos del organismo como la sangre. Las neumonías bacterianas siempre requieren antibióticos para su tratamiento, y en caso de ser obviados su administración, esta infección respiratoria puede evolucionar rápidamente a un estado de gravedad que puede ocasionar la muerte (Álvarez, 2006).



Los tipos de bacterias que pueden causar neumonía bacteriana son:

- *Streptococcus pneumoniae* (neumococo): Esta bacteria se encuentra en la garganta y nariz de niños y adultos que gozan de salud, sin embargo no todos son portadores, las personas positivamente portadoras de neumococo infectan a las otras personas por la vía aérea, mediante el contacto cercano, la tos y el estornudo aun sin ellas estar padeciendo la patología; esta bacteria también es la causante de la otitis bacteriana, la meningitis y una de las diez principales causas de muerte (OMS, 2022).
- *Haemophilus influenzae*: Es la bacteria que causa neumonía en niños pequeños, infecta los pulmones, inflama la garganta, su *hábitat* es la nariz y la garganta de los individuos, no es potencialmente fuerte pero dependiendo de la salud y el bienestar del organismo que contagie puede ser dañina, ya que puede causar en niños menores de 10 años meningitis que es la inflamación de la médula espinal y el recubrimiento del cerebro. Puede emigrar a otras partes del cuerpo y causar infecciones (Bautista, 2014).
- *Mycoplasma pneumoniae*: El contagio por *Mycoplasma* siempre resulta en neumonía; son IRA en su mayoría leves, que no requieren ingreso hospitalario. Es la bacteria causante de la neumonía atípica, y en menor grado o más leve de la neumonía típica, su sintomatología es cansancio, fiebre, tos, bronquitis, dolor de garganta e infecciones del oído medio (Rosa, 2016).
- *Legionella pneumophila*: Es una bacteria causante de una de las neumonías más graves y mortales, su contagio no es de persona a persona sino ambiental, es decir, por la inhalación de aerosoles con agua contaminada, aires acondicionados, humidificadores, ambientes de saunas, sistemas de agua fría y caliente, sistemas de hidromasajes, todo esto contaminado por la bacteria. Aparte de los síntomas propios de la neumonía se le asocia con diarreas, náuseas o vómitos y confusión (Irastorza et al., 2003).



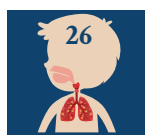
- *Klebsiella pneumoniae*: En personas con sistema inmunitario debilitado, esta bacteria puede causar infecciones graves. Está asociada a las bacterias que se hacen resistentes a ciertos antibióticos en los centros de salud, puede causar no solo neumonía sino infecciones urinarias, meningitis, infecciones en los huesos, en el tracto biliar y sanguíneo; llega a infectar la instrumentación quirúrgica y los quirófanos. Igualmente se transmite de persona a persona mediante contacto con piel, heces, orina y mucosas de un infectado (Inostroza y Pinto, 2017).
- *Moraxella catarrhalis*: Bacteria que suele causar infecciones en las vías respiratorias superiores de niños y adultos mayores, y en las inferiores en hombres y mujeres mayores con alguna patología respiratoria de base grave o crónica, las secreciones respiratorias son la vía de transmisión de contagio (Inostroza y Pinto, 2017).

De manera general, los síntomas de las neumonías bacterianas pueden comenzar de gravedad leve e ir agudizando sus síntomas, todo depende de la salud general, la edad, el ambiente, las causas conjuntas a la bacteria y el padecimiento de alguna enfermedad de base; se distingue la presencia de una sustancia pegajosa o mucosidad incolora en el moco, y la tos es persistente, la misma puede ser productiva (con flema) o improductiva (tos seca), aunado a cansancio, inapetencia, escalofríos, fiebre, dificultad para respirar, dolor de cabeza, dolor punzante en el pecho; el tiempo de duración desde 15 días hasta dos o tres meses (Irastorza et al., 2003).

Es importante considerar que la presencia de bacteria en una infección respiratoria e inflamatoria, después de ir evolucionando se tornará la mucosidad amarillenta o verdosa (Rosa, 2016).

1.3.2. Virus

Las neumonías virales como su nombre lo indica tienen como causa la presencia de un virus en las vías aéreas respiratorias, que al ser inhalado y llegar al pulmón lo contamina y lo infecta; los virus como agentes infecciosos



se replican en las células del huésped. En el caso de la neumonía viral, el virus se replica en los alvéolos pulmonares, impidiendo el intercambio de gases entre el aire y la sangre, en el proceso respiratorio (Alberto, 2020).

Después de la exposición o contagio con el virus y dependiendo del tipo de virus, las neumonías virales tienen dos comportamientos: por una parte, aparecen sus manifestaciones en una o dos semanas, es decir, su sintomatología tarda en manifestarse, ya que de manera general son neumonías leves; el mismo organismo en defensa propia elimina al virus; por otro lado, existen virus que horas después de la exposición al mismo, comienzan a aparecer los síntomas y requieren de pronto tratamiento (Úbeda et al., 2020).

En líneas generales, las neumonías virales -sobre todo en edad infantil- aparecen o se manifiestan levemente con una infección en la parte alta respiratoria y puede resolverse su sintomatología sin tratamiento antibiótico específico, pero en ocasiones llegan a ser cuadros progresivos de tos con dificultad respiratoria (Irastorza et al., 2003).

Los virus más comunes que causan neumonía son:

- **Virus respiratorio sincitial (VRS):** En niños lactantes y menores de 5 años de edad, este virus es el causante de IRA y el más frecuente en la aparición de neumonías; suele aparecer en brotes epidémicos en épocas de lluvias, también se asocia a neumonías en niños con alguna condición especial, malformaciones y patologías al nivel cardíaco o pulmonar; sus síntomas pueden comenzar con bronquiolitis (Irastorza et al., 2003).
- **Parainfluenza:** Grupo de microorganismos tipo 1, 2, 3 y 4 causantes de diferentes IRA en niños lactantes, menores de 5 años y adultos mayores de 65 años, afectando el tracto respiratorio alto y bajo; llegan a causar síndromes de infección respiratoria leves y graves como inflamación de las fosas nasales, tos persistente, croup, inflamación de la faringe, de



la tráquea, de los bronquios, de los alvéolos, e igualmente neumonía. En personas con patologías de base como VIH positivo, diabetes, pacientes trasplantados o inmunocomprometidos, este virus puede causar condiciones graves y hasta mortales (Vega-Briceño et al., 2007).

- **Metapneumovirus:** La acción de este virus en el organismo se compara con la del virus sincitial, ya que ocasionan infecciones en las vías altas respiratorias. Suele presentarse como un resfriado común causando fiebre, tos, congestión nasal y sibilancias, igualmente puede causar bronquitis o infecciones más graves como la neumonía, a pesar de que afecta a cualquier persona es más común diagnosticar neumonías por este virus en niños pequeños (Úbeda et al., 2020).
- **Adenovirus:** Son un grupo de virus que en menores de 5 años de edad causa no solo IRA sino problemas intestinales, entre las primeras se diagnostican el resfriado común, la bronquitis, la conjuntivitis y la neumonía. Sin embargo, este virus es gravemente letal ya que puede ocasionar necrosis en tejido pulmonar que puede repercutir en una neumopatía pulmonar mortal (Behrman et al., 2000, como se citaron en Irastorza et al., 2003).
- **Sarampión y varicela:** Estos virus a pesar de ser combatidos por la vacunación universal, la cual ha sido muy eficaz, son los causantes de graves neumonías que han cobrado la muerte de niños y ancianos afectados y en procesos oncológicos (Irastorza et al., 2003).
- **Coronavirus:** son una familia de virus que causan una variedad de enfermedades, incluyendo el resfriado común y la gripe; son virus que circulan entre animales y que estos pueden contagiar al ser humano, también se transmite entre personas, y de superficies contaminadas con el mismo; han sido los causantes de la enfermedad de síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-COV) y el síndrome severo agudo Covid-19 (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2022).



- **Rinovirus:** Son un tipo de virus que causa el resfriado común. Igualmente ocasionan faringitis, infecciones en los huesos, en los oídos y en la nariz, son virus comunes al organismo humano. Son más de cien los tipos de virus que conforman esta familia, pueden causar neumonía en personas con sistemas inmunitarios debilitados, su sintomatología es muy variada pero básica: malestar general, irritación de la garganta, fiebre de 38 a 39 C°, tos, dolor de cabeza, estornudos, entre otros (Úbeda et al., 2020).

1.3.3. Infecciones mixtas

Las infecciones mixtas -con respecto a la neumonía- son infecciones causadas por hongos, parásitos, gérmenes que contagian a los seres humanos de manera individual o en acción conjunta, de una u otra forma son microorganismos atípicos y ambientales que se hayan en su hábitat natural o que están asociados al hombre por otros agentes transmisores como el agua y el suelo. Las infecciones mixtas respiratorias pueden ser contagiadas tanto a personas como animales (Catanzaro y Daley, 2002, como se citaron en Hernández et al., 2016).

Llegan a ser infecciones variadas de crecimiento lento y rápido; pueden atacar ganglios, bronquios, faringe y pulmones, pero a su vez la persona puede padecer infecciones de piel, estomacales, otitis, sinusitis, por ser infecciones de hongos y parásitos que son invasivas, colonizadores y que cambian por determinadas y diferentes características geográficas y ambientales que permiten que unas especies prevalezcan sobre otras, por tal razón las IRA por agentes mixtos que llegan a terminar en neumonía, no en todos los casos son transmitidas de persona a persona como la M. tuberculosis (Caminero, 1998, como se citó en Hernández et al., 2016).

Las IRA cuyo agente causal son hongos, parásitos y gérmenes, que se desplazan por el aire desde un reservorio telúrico determinado y llegan a tener una distribución mundial igualmente por agua y suelo, accionan y se comportan en el organismo de los seres humanos como



enfermedades oportunistas no infecto-contagiosas, ya que perjudican de manera clave a organismos inmunosuprimidos o débiles, siendo este el factor condicionante para manifestarse, estos pueden ser personas con VIH/SIDA, cáncer, fibrosis quística, trasplante de órganos o de células madre, anomalías anatómicas, hospitalizados, enfermedades cardíacas con patología pulmonar previa, gastrectomía y aquellos que toman medicaciones que alteran el sistema inmunitario, del resto asociados a estas infecciones mixtas no se encuentran otros factores de riesgo (Marrón-Fernández et al., s.f.)

La condición inmunitaria del paciente junto con la propia patología que éste padezca condicionarán la sintomatología de la neumonía por agentes micóticos o parasitarios, así como su evolución, la respuesta del organismo al tratamiento, las posibles complicaciones y el pronóstico que se pueda emitir, pero en líneas generales la sintomatología de las IRA por agentes mixtos pueden ser: fiebre, tos, dolor de pecho, dificultad para respirar, fatiga, sudoración nocturna, pérdida de peso. En algunos casos que evolucionan a gravedad pueden causar insuficiencia respiratoria, shock séptico y muerte (Marrón-Fernández et al., s.f.).

Los tipos de hongos y parásitos que pueden causar neumonía incluyen:

- *Pneumocystis jiroveci*: es un microorganismo micótico ubicuo que en su mayoría es transmitido por aerosoles; en personas con sistemas inmunocompetentes no suelen tener ningún efecto, pero su acción llega a ser tan peligrosa en los de sistemas débiles, que causan neumonías con complicaciones graves. Las personas que desarrollan neumonía por este virus son aquellas que padecen infección por HIV positivo, pacientes con cáncer hematológicos como leucemia, paciente receptores de trasplantes de órganos y aquellos con dependencia en fármacos inmunosupresores; la sintomatología comprende fiebre, disnea frecuente y tos seca sin flema (Solano et al., 2015).



- *Aspergillus fumigatus*: Este hongo es ubicuo, su *hábitat* está en toda la superficie de la tierra, su sistema infeccioso es mediante diminutos conidióforos cuyas formas son fácilmente inhalados por los seres humanos. Es un hongo de distribución con más de 200 especies; dentro de su género *Aspergillus* es uno de los más patógenos para la especie humana, puede causar una infección pulmonar grave, especialmente en personas con asma o fibrosis quística. En personas con un sistema inmune sano y fuerte no pasa de una leve enfermedad respiratoria, pero para los de sistema inmunológico en decaimiento la posibilidad de que se desarrollen graves y mortales cuadros clínicos infecciosos es muy predominante, esto ha sido tan frecuente en estos pacientes que ya se constituyó este hongo como uno de los agentes micóticos peligrosos para los mismos cuando se contagian de IRA (Walsh et al., 2008, como se citaron en Marrón- Fernández et al., s.f.).
- *Candida albicans*: Los hongos son microorganismos de procedencia exógena, a excepción de la *Candida* esta es una levadura endógena, es decir se encuentra dentro de variadas zonas del cuerpo como la piel, la boca y la vagina, en estado normal no causan ninguna enfermedad importante a considerar, ya que mayormente son patógenos inofensivos, sin embargo si estos agentes encuentran factores de riesgos o condiciones favorables en el organismos huésped se convierten en microorganismos oportunistas y comensales, ya que se vuelve parte de la microbiota, en este caso del tracto respiratorio; esta disrupción en el sistema inmune del huésped alojador lo transforman en microorganismo patógeno (Gassiot et al., 2000).
- *Cryptococcus neoformans*: Es un hongo igualmente oportunista que puede tener su *hábitat* tanto en la tierra como en los animales, se han encontrados en aves y en árboles; su transmisión es por elementos contaminados que sirven de agentes transmisores, como todos los demás hongos su acción siempre será en organismo huésped cuyo sistema inmunológico esté comprometido y tenga condiciones favorables para la acción patógena y mortal. La *criptococosis* es una infección respiratoria

oportunistas que en personas con HIV/sida, antecedentes de cáncer y personas con tratamientos corticosteroides, fumadores, provocan trastornos pulmonares peligrosos que llegan a ser neumonías graves causantes hasta de la muerte (Steen, 2006).

- **Parásitos:** Son agentes endógenos y exógenos, que dependiendo del organismo hospedador actúan en estos con ciertas manifestaciones patológicas llegando al tracto respiratorio vía aérea, por el torrente sanguíneo o por el sistema linfático; pueden permanecer en esta zona temporalmente o hacer de la misma un *hábitat*, hasta llegar al pulmón, también pueden pasar a este directamente desde el estómago por medio del diafragma. Estos agentes al igual que los hongos provocan neumonías al encontrar condiciones favorables en el organismo huésped que los convierte en microorganismos oportunistas y comensales patógenos, que pueden ocasionar en el pulmón síntomas y signos que pueden simular otras patologías respiratorias, y al no ser tratadas adecuadamente desarrollan neumonías graves como: absceso pulmonar, necrosis de pulmón, no por ellos mismos sino por las patologías de base del huésped. Entre los parásitos más comunes se pueden nombrar: *Toxoplasma gondii*, *Pneumocystis carinii*, *Ascariasis*, *Paragonimus westermani*, *Coccidioides immitis* (Muñoz y Sánchez, 2009).

1.4. Patogenia

Es el proceso complejo de infección por el cual se desarrolla la enfermedad en un individuo, que comienza con la invasión o colonización de las vías aéreas respiratorias superiores, inferiores, o parte de ellas, por la presencia de microorganismos patógenos. Las primeras abarcan nariz, fosas nasales, senos paranasales, laringe, faringe, oído medio y estructuras amigdalares y las segundas compuestas por tráquea y pulmones, dentro de estos forman parte bronquios, bronquiolos y los alvéolos (Visbal et al., 2007).

La neumonía aparece cuando estos microorganismos accionando lenta o rápidamente por estas zonas y, al llegar a los pulmones, provocan el daño



del tejido o parénquima pulmonar, causante de esta inflamación infecciosa. Por tanto, conocer y comprender este proceso patógeno es relevante para el diagnóstico y el tratamiento de la misma (Inostroza y Pinto, 2017).

La neumonía como enfermedad inflamatoria y de manera general es una infección respiratoria, que puede ser causada por variados agentes patógenos ya explicados con anterioridad, entre los que se cuentan bacterias, virus, hongos o parásitos, cuyo proceso evolutivo dependerá de ciertos elementos que se involucran en el mismo, estos son factores de riesgo, factores naturales y mecanismos de defensa del pulmón o el organismo huésped invadido e infectado por el o los agentes causales determinados (Álvarez, 2006).

Es importante dentro de la patogenia de la neumonía conocer la vía endógena o exógena por la cual los microorganismos patógenos pueden llegar a los pulmones, estas son variadas y se cuentan entre las más importantes, la aspiración, la inhalación o la diseminación hematógena (Quezada, 2015).

La inflamación del parénquima pulmonar es el tejido que forma los alvéolos, esto como se conoce son los pequeños sacos de aire donde se produce el intercambio gaseoso en el proceso respiratorio; la inflamación es la respuesta defensiva que produce el pulmón por la presencia del microorganismo patógeno, que libera sustancias tóxicas que dañan las células pulmonares; estas sustancias son las que provocan la infección (Álvarez, 2006).

Para Visbal et al (2007), en el proceso de patogenia -en términos generales- un microorganismo puede ingresar al tejido del pulmón (parénquima) por las siguientes vías:

- a. **Vía descendente:** Los virus que entran por esta vía son: Streptococcus Pneumoniae y Haemophilus Influenzae, ya que en el huésped existen condiciones favorables para que se produzca la invasión, debido a la



presencia de un cuadro clínico de resfriado o afección respiratoria viral grave (Visbal et al, 2007).

- b. **Vía hemática:** El torrente sanguíneo es un canal de contagio usado por ciertos gérmenes que al presentarse algunos factores de riesgo se convierten en oportunistas para entrar en las vías respiratorias y colonizar las mismas, convirtiéndose en agentes patógenos que originan en el huésped la neumonía, entre estos se cuentan *Staphylococcus Aereus* y *Klebsiella Pneumoniae* (Visbal et al, 2007).
- c. **Por alteraciones anatómicas, funcionales y/o inmunológicas:** Esta vía es usada por la mayoría de hongos y parásitos endógenos y exógenos que se aprovechan de un organismo que presenta fibrosis quística, cáncer, tratamientos inmunosupresores, o cualquier patología que impida el fortalecimiento del sistema inmunológico (Visbal et al., 2007).
- d. **Por aspiración:** el agente causal entra por presentarse en el organismo una alteración mecánica como: reflujo gastroesofágico, deglución o un fuerte episodio de ataque epiléptico (Visbal et al., 2007).
- e. **Por inhalación:** Mediante el proceso de respiración se inhalan y se incorporan en el cuerpo sustancias y gases que transmiten pequeñas partículas, estas llevan al interior de las vías respiratorias superiores e inferiores microorganismos que están en el ambiente y en la nariz, los cuales pueden ser agentes patógenos que originan las enfermedades respiratorias (Visbal et al., 2007).

Para Álvarez (2006), luego de la entrada del microorganismo causal de la enfermedad, el proceso de patogenia de la neumonía conlleva varias acciones que realiza el agente en el organismo del huésped; existen excepciones ya que son muchos los agentes que causan neumonías. Esta enfermedad es producto de la acción patógena de bacterias, virus, hongos



y parásitos, pero se puede describir que de manera general el proceso se caracteriza por:

- a. **Invasión:** Comienza con el proceso de ingreso y contagio del agente patógeno por las diferentes vías de ingreso a la anatomía del parénquima pulmonar, es decir, bronquios, bronquiolos y alvéolos. El agente patógeno debe ser capaz de superar las defensas naturales del pulmón, lo cual le permite invadir el tejido del mismo, es decir, el microorganismo supera el reflejo de la tos, el moco, las células ciliadas y en gran manera el sistema inmunitario (Saldías y Pérez, 2011, como se citaron en Quezada, 2015).
- b. **Adhesión:** Después de ingresar al sistema respiratorio, superar las defensas naturales del pulmón, el mismo se adhiere a las células epiteliales pulmonares, es decir se fija a la mucosa haciendo un contacto estrecho y permanente con las células epiteliales; aprovecha la oportunidad para garantizar en el huésped el intercambio necesario que le permita su crecimiento y multiplicación, mediante un *stress* oxidativo celular, lo que permitirá la carrera hacia la colonización del tejido pulmonar, se desencadena progresivamente el proceso de inflamación (Inostroza y Pinto, 2017).
- c. **Proliferación:** Una vez invadido el parénquima pulmonar por el agente patógeno, comienza la multiplicación de este por todo el tejido celular; en la mayoría de los casos, la colonización se realiza por fisión binaria, es decir, a partir de una célula se forman dos iguales, ya que todos los elementos estructurales de la célula al dividirse también se duplican y esta proliferación de células infectadas y oxidadas es la colonización del tejido por el microorganismo patógeno (Benítez y Ricart, 2005).
- d. **Inflamación:** En el proceso de colonización se produce una acumulación de exudado inflamatorio producto de una toxina, lo que conlleva a la obstrucción de los alvéolos que se llenan de líquido o pus, dificultando la respiración. Esta respuesta inflamatoria es por parte del sistema



inmunitario del huésped dando alerta de la acción colonizadora del microorganismo y los estragos que esta puede causar en el tejido pulmonar (Inostroza y Pinto, 2017).

e) **Daño:** A pesar de la colonización del microorganismo patógeno del parénquima pulmonar, el sistema inmunitario sigue trabajando alertando tal colonización, mediante la inflamación y la proliferación de líquidos o pus que llenan los alvéolos. Esta infección provoca la obstrucción de la respiración y va dañando el tejido pulmonar, que puede conllevar graves patologías y daño pulmonar como formación de abscesos, fibrosis, necrosis, es decir, en algunos casos la infección llega a ser tan fuerte que se extiende al torrente sanguíneo, lo que provoca sepsis, que es una condición potencialmente mortal que puede causar insuficiencia orgánica (Benítez y Ricart, 2005).

La patogenia de la neumonía como proceso complejo de infección, depende de varios elementos o factores que permiten o no ciertas condiciones para su evolución y desarrollo positivo o negativo, estos factores son:

- a. **Factores de riesgo:** Según Martínez et al. (2006), dentro de los factores de riesgo que aumentan o disminuyen las condiciones para que se presente una neumonía leve o grave, de manera general se puede mencionar: Edad, enfermedades, tabaquismo, sistema inmunitario debilitado, malnutrición, contaminación del aire, entre otros.
- b. **Mecanismos de defensa del huésped:** El sistema del ser humano tiene mecanismos de defensa que utiliza contra los agentes patógenos que llegan a la zonas superiores e inferiores de las vías respiratorias, estos son la tos y los cilios que eliminan y limpian los bronquios de partículas; los linfocitos que crean anticuerpos y controlan respuestas inmunitarias; los macrófagos que crean sustancias que contribuyen a la inmunidad con los cuales rodean a los agentes patógenos y las células muertas para su eliminación; los anticuerpos que neutralizan la acción de los agentes patógenos, cuando estas defensas están funcionando



óptimamente atacan la acción infecciosa de los gérmenes y protegen el pulmón (Benítez y Ricart, 2005).

- c. **Factores de virulencia:** Dentro del proceso de patogenicidad, que es la capacidad que tiene un agente para infectar un organismo y provocar la enfermedad de neumonía, la virulencia es la potencia que tienen los agentes patógenos de causar daño en el organismo, evolucionar y dificultar la acción del antibiótico sobre ellos; este poder se manifiesta en la capacidad de invadir los pulmones mediante cápsulas, proteínas de superficie y enzimas que infectan y dañan el tejido pulmonar (Inostroza y Pinto, 2017).
- d. **Patógenos:** Es importante aclarar que cada agente patógeno como se explicó y caracterizó anteriormente, llámese bacteria, virus, hongos y parásitos, tiene su propio proceso de patogenicidad y su capacidad de infectar un determinado organismo hospedador, e igualmente estos mecanismos virulentos provocan sintomatologías determinadas que causan tipologías específicas de neumonía (Álvarez, 2006).

En definitiva, la neumonía es una enfermedad grave que tiene un proceso de patogenia diferencial y variado, por tal razón, conocer el mismo en sus diferentes manifestaciones permitirá diagnosticar y tratar la neumonía de forma temprana, con lo cual se evita que esta enfermedad pueda causar complicaciones importantes, como sepsis, insuficiencia respiratoria y hasta la muerte (Alberto, 2020).

1.5. Cuadro clínico

La clínica de la neumonía tiene que ver con las manifestaciones de síntomas y signos que se presentan en el organismo huésped que fue invadido y colonizado por uno o varios agentes patógenos causantes de la enfermedad. Estas manifestaciones clínicas son las respuestas inmunes de dicho organismo ante la presencia de la infección, entendiendo que la sintomatología son la percepción, sensaciones subjetivas del huésped,



es decir, son las diversas molestias provocadas por la enfermedad que acompañan al organismo y generalmente son percibidas sólo por el paciente, tales como cansancio, fatiga, dolor de cabeza y náuseas (Martínez et al., 2006).

Por otro lado, los signos de la neumonía son las alteraciones, cambios y variaciones físicas que manifiesta el organismo huésped, los cuales son percibidos visualmente, medibles o cuantificables tanto por el paciente como por el observador externo, en este caso cualquier personal médico calificado; estos signos pueden ser fiebre, hipotensión, taquicardia, entre otros (Alberto, 2020).

Tabla 1
Síntomas y signos del cuadro clínico en la neumonía

Síntomas	Signos	En presencia de derrame pleural
• Fiebre • Escalofríos • Tos, habitualmente productiva • Disnea • Dolor pleurítico (en el niño mayor)	• Taquipnea • Taquicardia • En niños pequeños y lactantes • Aleteo nasal • Tiraje subintercostal • Quejido Al inicio del proceso • Crepitantes finos localizados Durante la progresión lobar • Matidez a la percusión • Frémito vocal • Soplo tubárico	• Roce pleural • Aumento de la matidez a la percusión • Hipofonesis • Egofonía

Fuente: Iraastroza et al., 2003



Aparte de los síntomas y signos que revelan la inflamación del pulmón y la presencia de líquidos y pus dentro de los alvéolos, el cuadro clínico también lo define la localización de la infección, la gravedad de la enfermedad, el agente causal infeccioso, las condiciones subyacentes del paciente y la edad que tenga el mismo (Álvarez, 2006).

Según Quezada (2015), los síntomas más comunes son: Tos productiva e improductiva, que puede ser mucopurulenta o purulenta; fiebre con escalofríos suaves y abruptos; dificultad para respirar, la misma puede ser leve, moderada o grave; el paciente puede manifestar disnea y dolor torácico, fatiga, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, mialgias y sudoración nocturna. Los signos que pueden ser medibles y percibidos pueden revelar al examen físico que el paciente infectado presenta taquipnea, taquicardia, hipotensión, murmullo pulmonar disminuido, soplos pulmonares, dolor torácico a la palpación, entre otros (ver Tabla 1).

Según Visbal et al (2007), son 5 los elementos fundamentales para conformar un cuadro clínico exitoso, con respecto a la presencia en un organismo huésped de un agente patógeno causante de alguna infección respiratoria importante, en este caso neumonía:

- a. **Signos de sintomatología en la parte respiratoria alta:** Comprende fosas nasales, senos paranasales, nariz, oído medio, faringe, laringe y amígdalas. Allí el cuadro clínico se caracteriza por malestar general, inflamación de todos o algunos de estos órganos, tos persistente, disnea o falta de aire, estornudos, secreciones respiratorias, silbidos en los oídos, dolor e irritación en las estructuras amigdalares, aleteo nasal, cianosis labial, frémito nasal, rinorrea, dolor de cabeza, mareos y desorientación (Alberto, 2020 y Visbal et al, 2007).
- b. **Signos de sintomatología en la parte respiratoria baja:** Esta área comprende tráquea, bronquios, bronquiolos y alvéolos, estos últimos se encuentran dentro del pulmón, y las manifestaciones patológicas de infección respiratorias podrían ser: Tos seca o productiva; respiración



acelerada o rápida un poco estresante y angustiante; sonido chillón y anormal al inhalar causado por el bloqueo de aire en la garganta o la laringe (estridor); dificultad respiratoria; sibilaciones que provienen de los pulmones; crépitos alveolares, cuando los alvéolos están inflamados y llenos de líquido o pus emiten sonidos estrepitosos, burbujeantes y chasqueantes debido a que el aire pasa con presión, ya que al estar inflamados los alvéolos los espacios aéreos se cierran; retracciones subcostales las cuales indican un gran esfuerzo por realizar la respiración, ya que el tórax al inhalar se retrae hacia las costillas, por debajo del esternón, entre las costillas y por encima de las clavículas (Rodríguez de Castro et al., 2006 y Visbal et al, 2007).

- c. **Taquipnea:** Para la OMS (1992) y la OPS (1992), como se citaron en Visbal et al. (2007), la respiración acelerada por sí sola es un signo más sensible, específico y predictor del padecimiento de neumonía, sobre todo en menores de 5 años cuyos valores normales son entre 40 y 60 respiraciones por minuto (r/m) en niños recién nacidos; ya con el padecimiento de la enfermedad estos valores se consideran taquipnea cuando es mayor de 60 (r/m) en niños de dos meses; mayor de 40 (r/m) en niños menores de 5 años; mayor de 50 (r/m) en niños de 2 a 12 años de edad.
- d. **Fiebre:** Como parámetro útil para sostener una clínica diagnóstica, la fiebre no tiene un valor relevante, sin embargo con la manifestación en el organismo de muchos de los síntomas y signos de la enfermedad pulmonar (neumonía) exceptuada la fiebre, este hecho puede indicar estar en la presencia de una neumonía atípica que sin un tratamiento rápido puede ser un riesgo mortal (Rodríguez de Castro et al., 2006 y Visbal et al, 2007).
- e. **Saturación de oxígeno baja:** Este valor si es determinante, muy útil e importante para conformar un cuadro clínico leve o severo de neumonía, ya que la saturación de oxígeno baja (menos de 90%) indica bajo nivel de oxígeno en la sangre, lo que se traduce en un elevado



riesgo de muerte; para adultos y niños menores de 5 años los niveles normales de saturación de oxígeno están entre 95 % y 99 % (Visbal et al., 2007).

Para Úbeda et al (2020), la presentación de la gravedad de la neumonía es un elemento útil para determinar el nivel de abordaje de la enfermedad, es decir, las neumonías se presentan de forma leve, moderada o grave, según la manifestación brusca de los síntomas y signos, y a partir de allí se podrá determinar si requiere hospitalización, tratamiento ambulatorio o descanso y recuperación en el hogar. Igualmente determinará el uso de antibióticos y tratamientos para socavar la sintomatología, lo que dependerá de la gravedad de la enfermedad, siempre conociendo las formas típicas y atípicas de la neumonía y la acción de los agentes patógenos causales.

Tabla 2
Agentes etiológicos de neumonía según grupos etarios más comunes

Neonatos	De 1 mes a 3 meses	De 4 meses a 5 años	Mayores de 5 años
• <i>Streptococcus</i> grupo B • Enterobacterias • <i>S. aureus</i> • <i>L. monocytogenes</i> • <i>C. trachomatis</i> • <i>U. urealyticum</i>	• <i>C. trachomatis</i> Virus • VSR • Influenza • Parainfluenza • Adenovirus	Virus • VSR • Influenza • Parainfluenza • Adenovirus • Rhinovirus	• <i>S. pneumoniae</i> • <i>M. pneumoniae</i> • <i>C. pneumoniae</i> • <i>S. aureus</i> • <i>M. tuberculosis</i>
Virus • Herpes simples • Citomegalovirus • Enterovirus	• <i>S. pneumoniae</i> • <i>B. pertussis</i> • Streptococcus grupo B • <i>S. aureus</i> • <i>H. influenzae</i> • <i>U. urealyticum</i>	• <i>S. pneumoniae</i> • <i>H. influenzae</i> • <i>M. pneumoniae</i> • <i>C. pneumoniae</i> • <i>S. aureus</i>	Virus • VSR • Influenza • Parainfluenza • Adenovirus • Rhinovirus

Fuente: Visbal et al. (2007).



Otro componente importante en el cuadro clínico es determinar la localización de la infección e inflamación, ya que la neumonía puede ser unilateral o bilateral, entendiéndose que la unilateralidad de la neumonía es la afección de un segmento o parte del pulmón y la bilateralidad es la afección de ambos pulmones. Al contacto y examen físico se aprecia por el dolor en un segmento al inhalar y se diagnostica con la imagen del tórax de ambos pulmones (Quezada, 2015).

Según Visbal et al. (2007), ningún cuadro clínico se puede conformar o determinar sin el conocimiento previo de la etiología de la infección o el agente causal de la neumonía. Como se ha descrito anteriormente, las IRA son causadas por agentes llamados bacterias, virus, hongos y parásitos. Su sintomatología al entrar al organismo es variada así como su virulencia; en niños menores de 5 años las neumonías pueden ser causadas por uno o varios de estos agentes (ver Tabla 2).

1.6. Diagnóstico en la infancia

El diagnóstico de neumonía es el proceso de identificar y determinar la presencia de una infección bacteriana, viral, fúngica o parasitaria en los pulmones, en este caso de niños menores de 5 años. En los niños, al igual que en los adultos, la neumonía se caracteriza por la inflamación de los alvéolos, que son las pequeñas bolsas de aire que se encuentran en los pulmones, lo que provoca como respuesta inmune del organismo infantil manifestaciones denominadas síntomas y signos de la enfermedad; estas primeras manifestaciones dependen del agente patógeno causal de la enfermedad (Reyes et al., 2011, como se citaron en Quezada, 2015).

En cualquier caso un diagnóstico neumonológico debe ser: a) **Cierto y preciso**. Basado en pruebas y evidencias clínicas que confirmen la presencia de la enfermedad. b) **Oportuno y eficaz**. Un médico o personal de salud al momento de evidenciar una sintomatología respiratoria infecciosa, debe realizar lo antes posible su diagnóstico para que el paciente afectado reciba su tratamiento, nunca esperar cambios bruscos en la salud del paciente



que pueden poner en peligro su vida. c) **Completo.** Un diagnóstico debe basar su emisión sobre toda la información recabada (examen físico, laboratorios, imágenes) sobre la causa de la enfermedad, el estado de gravedad de la misma, sus posibles complicaciones y el tratamiento preciso para contrarrestarla o atacarla (Álvarez, 2006 y Rosa, 2016).

Para ello, el diagnóstico de neumonía en niños menores de 5 años, debe estar fundamentado en los siguientes criterios:

- a. **Síntomas:** En niños menores de 5 años de edad se debe evidenciar al menos 2 o 3 síntomas que manifiesten en primera instancia la presencia de alguna infección respiratoria en el organismo, entre estos se cuenta: Malestar general, llanto, dificultad para dormir, tos, dificultad para respirar, fiebre, dolor en el pecho, fatiga, escalofríos, náuseas, vómitos, inapetencia. Es importante considerar que la ausencia de fiebre no descarta la presencia de una infección respiratoria, ya que puede tratarse de un neumonía atípica o viral, igualmente la tos sin flema (Visbal et al., 2007).
- b. **Signos o evidencia física:** Un diagnóstico debe complementar su cuadro clínico con los signos que se aprecian en el examen físico; el niño debe evidenciar 2 o 3 signos de la posible infección inflamatoria, entre los que se cuenta: Ruidos respiratorios anormales o estertores crepitantes al auscultar los pulmones; velocidad o rapidez en la respiración por minutos que el organismo evidencia (taquipnea), la misma debe estar en los renglones de la normalidad (40 a 60 r/m dependiendo de la edad del niño), si no es así este signo evidencia la notoria presencia de una infección respiratoria. A este signo se le suma la importancia de medir la saturación de oxígeno, que igualmente si no está en los valores normales (95 a 99%) es signo de alerta importante, ya que la falta de oxígeno en sangre es mortal para un niño; sibilancias; roncus; cianosis (color azulado de la piel y las mucosas); y tiraje subcostal (depresión de la parte inferior del tórax durante la inspiración) (Inostroza y Pinto, 2017 y Visbal et al, 2007).



- c. **Imagenología:** Un diagnóstico estaría incompleto si el representante de la salud no afianza el mismo en los hallazgos patológicos que puede emanar de una radiografía, ultrasonido pulmonar, escáner o tomografía de tórax. La más habitual y económica es la radiografía de tórax; lo importante es que mediante las imágenes se observa el estado actual y preciso de los pulmones del paciente huésped; se pueden precisar el comportamiento, la capacidad y el funcionamiento del pulmón, es posible determinar el grado de gravedad y los signos de daño (opacidades pulmonares, derrame pleural, accesos y hasta posibles necrosis en el tejido del órgano) que ha causado la enfermedad, los mecanismos de ataque utilizados por el agente patógeno y se comienza a determinar específicamente la posible etiología del mismo (Rosa, 2016).
- d. **Exámenes de laboratorio y muestras de sangre:** Este método de diagnóstico ha sido el más utilizado para corroborar: a) **La cuenta de glóbulos blancos (hematología)** para evidenciar la presencia de la infección en el organismo; b) **Prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR)**; esta prueba o examen de sangre (saliva) se utiliza para detectar material genético del germen responsable de la infección; c) **Muestra de anticuerpos (serología)**: Un análisis de sangre que puede detectar los anticuerpos que ha desarrollado un organismo huésped contra el germen responsable de la infección (bacterias, virus, hongos, y parásitos); la serología es un examen que sigue siendo útil y eficaz en la detección e identificación etiológica de un microorganismo patógeno, cuando la PCR o el cultivo no han sido propicios para identificar el mismo con precisión (Inostroza y Pinto, 2017 y Rosa, 2016).
- e. **Diagnóstico microbiológico:** Las pruebas microbiológicas son un factor determinante para identificar la etiología de los agentes patógenos que ocasionan la neumonía en los niños, con ellas se determina también el tratamiento específico para atacar dicho agente y contrarrestar los daños causados por la infección respiratoria, entre estos se utilizan: a) **El cultivo de esputo:** es una muestra tomada en la parte superior de las vías respiratorias; el niño infectado tose en un recipiente para



la recolección de la muestra que se cultivará en un laboratorio con la finalidad de identificar el germen causante de la neumonía, en este se determina también qué antibiótico ataca la acción del mismo y a cuales es resistente (Rosa, 2016); b) **Hemocultivo**: existen neumonías cuyas afecciones pasan al torrente sanguíneo o este es el canal de transmisión que usa el microorganismo para llegar hasta el pulmón; esta herramienta ha sido históricamente utilizada, junto con los cultivos-microbiológicos (como la PCR salival), ya que proporciona una buena calidad de evidencia en la identificación de patógenos respiratorios causantes de las variadas neumonías existentes (Rosa, 2016 y Quezada, 2015); c) **Cultivo de líquido pleural**: este método de diagnóstico es realizado en la parte inferior de las vías respiratorias, ya que si el niño tiene líquido en el espacio pleural, el médico o especialista toma una muestra del mismo para analizarla con el fin de buscar las bacterias, virus, hongos o parásitos causantes de la infección; igualmente ayuda a determinar el tratamiento adecuado (Rosa, 2016 y Quezada, 2015).

- f. **Otros factores importantes a considerar para conformar y emitir un diagnóstico en un niño son**: Los antecedentes familiares (historial de enfermedades respiratorias); el lugar o sitio de convivencia (posibles focos de contaminación); edad, pues los niños menores de 5 años son más propensos a sufrir cuadros infecciosos respiratorios; nutrición y estado de salud del niño (peso y talla); estado del sistema inmunológico (se percibe con una hematología completa y otros análisis de laboratorio); parasitosis e infecciones alternas, es recomendable un análisis de heces y orina (Visbal et al, 2007).

De acuerdo con lo expuesto, el diagnóstico de neumonía es un proceso complejo que requiere del conocimiento por parte del personal de salud tratante, de los pasos a seguir dentro del mismo, con el fin de buscar las causas alternas, el tipo y la etiología del agente causante de la enfermedad. Para ello, se debe apoyar dicho diagnóstico en todos los requerimientos que lo lleven a confirmar la información concerniente al cuadro patológico, estos requerimientos son todos y cada uno de los factores



expuestos anteriormente, además de los que se consideren oportunos para finalmente conseguir el tratamiento adecuado para ayudar al niño a superar la enfermedad (Irastorza et al, 2003).

1.7. Evolución y complicaciones

La evolución de la enfermedad depende del agente causal y de otros elementos que convergen y condicionan el organismo huésped infectado. Sin embargo, de manera general las neumonías pueden evolucionar de forma rápida, las cuales, suelen ser peligrosas como la neumonía provocada por el virus SARS Covid-19, que evolucionaba negativamente en horas para el organismo contaminado; o de forma lenta que tardan días en manifestarse como las neumonías atípicas, y otras como las neumonías micóticas que tardan hasta meses en curarse; igualmente existen neumonías que se hacen resistentes al tratamiento y alteran de forma agresiva al organismo que las padece y otras que en pocos días son eliminadas (Álvarez, 2006 y Visbal et al., 2007).

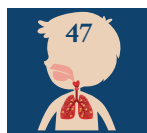
Esto conlleva la consideración de diferentes elementos dentro de un cuadro neumológico, cuya acción favorecerá el organismo para entrar en recuperación o sufrir complicaciones, los mismos son:

- a. **Evolución de síntomas y signos:** La evolución o involución de la sintomatología de la neumonía es un indicador del estado de gravedad que se recupera o se complica, según la respuesta al tratamiento, en otras palabras, una mejora gradual de los síntomas refiere una respuesta positiva del organismo enfermo al tratamiento, mientras que un empeoramiento o la aparición de nuevos síntomas indican una complicación de la enfermedad. Por otro lado, la disminución de la fiebre, la respiración pausada y normal, la desaparición de las taquicardias y la desaparición total o parcial de los ruidos anormales al inhalar y exhalar contribuyen a evaluar la evolución de la neumonía. (Alberto, 2020).



- b. **Exámenes de laboratorio y estudios rutinarios:** Para corroborar la gravedad o recuperación de una infección crónica respiratoria, es necesario que mientras se esté padeciendo y recuperando de la enfermedad, el paciente se practique continuamente ciertos exámenes para ir confirmando o descartando la gravedad de la infección, estos podrían ser radiografía de tórax, hematología completa y hemocultivo (Irastorza et al., 2003).
- c. **Gravedad y tipo de la neumonía:** Al comenzar la enfermedad, el personal de salud que atiende al paciente que padece de la enfermedad, debe llevar a cabo un proceso cabal de diagnóstico clínico y diferencial, es decir, basar el mismo en exámenes de laboratorios, métodos de imagenología y estudios microbiológicos, y condiciones inmunes de salud; contará con la información del agente causal, la tipología de la enfermedad (neumonía) y los pro y contra del tratamiento. Esto contribuirá con la completa recuperación del paciente (Rosa, 2016).
- d. **Edad del paciente:** Es puntual en la espera de un proceso evolutivo de la neumonía, saber que la misma es de mayor riesgo y gravedad en pacientes menores de 5 años y mayores de 65, ya que sus sistemas inmunes en el primero caso está en desarrollo y en el segundo, generalmente se ha deteriorado o desmejorado (Alberto, 2020).
- e. **Estado de salud subyacente:** Es imperativo considerar las posibles complicaciones y retrasos que puede presentar un paciente con neumonía que tiene el padecimiento de otra patología crónica como diabetes, cáncer, problemas renales, obstrucción de pulmón, insuficiencia cardíaca, entre otros; esto implica organismos vulnerables a involucionar esta enfermedad y presentar complicaciones de la misma (Gavilanes, 2022).

En general, los organismos huésped que padecen neumonías leves, suelen resolver las mismas en un plazo de 2 a 3 semanas, se recuperan por completo con tratamiento médico y no involucionan con complicaciones.



Las neumonías leves suelen ser virales y autolimitadas, lo que ayuda a ser tratadas con antivirales, sin hospitalización y desde el hogar del paciente (Quezada, 2015).

Por su parte, las neumonías graves requieren la hospitalización del paciente hospedador del agente patógeno, tardan más tiempo en resolverse y presentan un mayor riesgo de complicaciones; esta neumonías suelen ser mortales, especialmente en niños menores de 5 años y adultos mayores de 65; estas neumonías con ciertas excepciones virales, suelen ser neumonías bacterianas que se deben tratar con antibióticos, al complicarse las neumonías graves suelen requerir de tratamientos adicionales, como cirugías o uso de ventilación mecánica (OMS, 2022 y Alberto, 2020).

Según la *National Hospitalization Trends for Pediatric Pneumonia and Associated Complications* (2010), como se citó en Rosa (2016), la involución de las neumonías pueden desembocar en afecciones respiratorias más complicadas, las mismas se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3
Patologías respiratorias producto de la complicación de la neumonía

Complicaciones		
Locales	Sistémicas	Metastásicas
• Empiema pulmonar • Fístula broncopleural • Absceso pulmonar • Neumonía necrosante • Derrame pleural: • Neumotórax	• Falla respiratoria aguda • Síndrome urémico hemolítico • Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica/ Sepsis	• Meningitis • Absceso del sistema nervioso central • Mastoiditis • Pericarditis • Endocarditis • Osteomielitis • Artritis séptica • Bacteriemia o septicemia

Fuente: National Hospitalization Trends for Pediatric Pneumonia and Associated Complications (2010), cómo se citó en Rosa (2016).



1.8. Prevención y tratamientos

Los parámetros preventivos de la neumonía son las distintas medidas que se pueden y deben tomar para reducir el riesgo de contraer la infección, o en su defecto de contraer algún agente patógeno que al invadir nuestras vías aéreas respiratorias causan la enfermedad. Entre ellos se encuentran:

- a. **Higiene:** Evita en el organismo humano la proliferación de gérmenes que en condiciones favorables llegan a causar graves infecciones, no solo a nivel de vías respiratorias sino en otros sistemas como el nervioso o el urinario. Dentro de las medidas básicas de higiene, lavarse las manos con frecuencia puede ayudar a prevenir y evitar la propagación de los agentes que causan las infecciones graves respiratorias como la neumonía, esto fue comprobado recientemente cuando una de las medidas más importantes para evitar la proliferación del virus Covid-19 fue precisamente el lavado de manos (Gavilanes, 2022).
- b. **Cuidado de la salud:** Una de las enfermedades que llegan a ser mortales para aquellas personas que padecen de alguna enfermedad crónica como diabetes, cáncer, asma, problemas cardíacos o que están bajo tratamiento inmunosupresores, es la neumonía. Por tal razón, es importante que estas personas reciban regularmente atención médica de control con el propósito de mantener su salud en buen estado (Benítez y Ricart, 2005).
- c. **Evitar el contacto con personas enfermas:** Otras de las medidas, es evitar el contacto con otras personas si se está enfermo o se sospecha de alguna infección respiratoria, para evitar el contagio de persona a persona (Zalacain, 2006).
- d. **Evitar fumar:** El tabaquismo es una de las causas más peligrosas que debilita el sistema inmunitario, aumenta los riesgos de padecer constantemente IRA, lo que incrementa el riesgo de contraer neumonía (Zalacain, 2006).



- e. **Mantenimiento de un sistema inmunitario saludable:** Una dieta saludable, el ejercicio regular y el descanso adecuado pueden contribuir a mantener un sistema inmunitario saludable, lo que puede ayudar a combatir las infecciones (Gavilanes, 2022).
- f. **Vacunación:** Una de las medidas preventivas sobre todo para la población infantil, es que los niños menores de 5 años tengan cumplido todo el esquema de vacunación obligatorio para su edad, lo que fortalece su sistema inmunológico, crea los anticuerpos que combaten los gérmenes más comunes de IRA. Aparte de la vacunación básica, se hace necesario adicionar aquellas vacunas contra la gripe de forma anual, para reforzar las defensas contra las nuevas cepas bacterianas y virales (Gavilanes, 2022).

Según Zalacain (2006), el agente causal de la neumonía determinará su tratamiento; de manera general la base principal de la neumonía bacteriana es el antibiótico, de la neumonía viral son los antivirales, para la neumonía causada por hongos se utilizan los fungicidas y para las parasitarias medicamentos como antibióticos y antiparasitarios (Ver Tablas 4 y 5).

Tabla 4
Tratamiento general para las diferentes neumonías

Neumonía bacteriana	Neumonía viral	Infecciones mixtas
• Macrólidos • Amoxicilina • Azitromicina • Cefuroxima • Levofloxacina • Penicilina	• Oseltamivir • Zanamivir • Rimantadina • Lopinavir/ritonavir, ribavirina • Palivizumab	• Anfotericina B • Voriconazol • Isavuconazol • Pentamidina, • Atovacuona - Sulfametoxazol/ trimetoprima • Sulfadiazina, • Pirimetamina • Leucovorina.

Fuente: Úbeda et al. (2020).



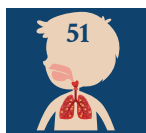
DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Tabla 5

Tratamiento general para las diferentes neumonías según la etiología de los agentes causales más comunes

Etiología	Agente causal	Tratamiento
Infecciones bacterianas	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Amoxicilina, cefuroxima, azitromicina, levofloxacina
	<i>Haemophilus influenzae</i>	Penicilina, macrólidos, cefalosporine
	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Macrólidos
	<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	Macrólidos
	<i>Legionella pneumophila</i>	Azitromicina, claritromicina, levofloxacina, moxifloxacino
	<i>Staphylococcus aureus</i>	Cefotaxima, cefazolina, vancomicina
	Haemophilus influenzae tipo b	Cefotaxima, cefazolina, vancomicina
Infecciones virales	Influenza	Oseltamivir, zanamivir
	Síndrome respiratorio agudo severo (SARS)	Lopinavir/ritonavir, ribavirina
	Virus sincitial respiratorio (VRS)	Palivizumab
	Metapneumovirus humano (hMPV)	Palivizumab
	Adenovirus	No hay tratamiento específico
Infecciones mixtas	<i>Pneumocystis jirovecii</i> (parásito)	Antibióticos: Pentamidina, Atovacuona o sulfametoxazol/trimetoprima
	<i>Toxoplasma gondii</i> (parásito)	Antibióticos: Sulfadiazina, pirimetamina y leucovorina
	<i>Aspergillus spp</i> (hongo)	Antifúngicos: Anfotericina B, voriconazol o caspofungina
	<i>Histoplasma capsulatum</i> (hongo)	Antifúngicos: Anfotericina B, la itraconazol o el voriconazol

Fuente: Úbeda et al. (2020).



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Para Gavilanes (2022), la neumonía puede ser tratada no solo con medicamentos que contrarrestaren la acción del agente patógeno, sino con otras acciones que ayuden a mejorar la salud, el funcionamiento y el bienestar del organismo, estas incluyen: a) Oxígeno para ayudar a respirar; b) Líquidos intravenosos para prevenir la deshidratación; c) Medicamentos para reducir la fiebre y el dolor; d) Medicamentos alternos por presencia de complicaciones: Penicilina, es el tratamiento en primera línea para tratar las neumonías bacterianas; los macrólidos, es decir, la azitromicina y la claritromicina, combaten la neumonía en aquellas personas alérgicas a la penicilina; las cefalosporinas, estas son la ceftriaxona y la cefotaxima, son una opción ideal para los pacientes hospitalizados con neumonías o infección grave en evolución.





CAPÍTULO II ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD (APS)

2.1. Definición de atención primaria de salud (APS)

La APS es un enfoque integral para la atención sanitaria de la población, con el propósito de garantizar un nivel óptimo y una mayor posibilidad de salud y bienestar a los ciudadanos, sin que se tome en consideración ningún elemento de su condición social o económica. Este enfoque está centrado en la satisfacción de las necesidades de las personas que conforman una determinada comunidad, buscando siempre establecer toda acción en pro de la prevención (Rosas et al., 2013).

Para Lucena (2019) y Martin y Jodar (2011), la APS constituye el primer contacto que tienen los ciudadanos de una comunidad con los servicios sanitarios u hospitalarios. Este enfoque no solo considera la patología que puede padecer un individuo sino que se adentra en las necesidades biológicas, psicológicas, sociales y hasta ambientales de este en la comunidad, siempre enmarcando la satisfacción de las mismas dentro del proceso salud-enfermedad, tanto de la familia como de la sociedad.



A nivel mundial, históricamente las entidades precursoras de la APS han sido las Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). En 1977, en la asamblea de la OMS se estableció una política llamada “Salud para todos en el año 2000” pero no fue hasta el año siguiente, 1978, que se decidió que esta política debía llevarse a cabo fuera de las estructuras sanitarias propias del sistema de salud mundial, y que la misma debía tener un enfoque integral y humanístico (Kroeger y Luna, 1992).

Esta estrategia fue definida como APS, la cual no era un primer nivel de atención o servicio sanitario, sino que debía enfocarse como un programa dirigido a la población donde se tenía que considerar la familia, la mujer, el niño, los trabajadores, los incapacitados, los adultos mayores, la alimentación-nutrición, la salud mental y bucal, la prevención de accidentes, el saneamiento ambiental, la protección al desvalido, la prevención y control de las enfermedades (Kroeger y Luna, 1992).

Esta estrategia debía lograr realizar ciertas acciones de manera integral, que no solo le diera respuesta a lo curativo, sino que se fundamenta en lo preventivo como punto primordial de erradicación de alguna enfermedad. Para esto la estrategia de APS se fundamentó en tres acciones:

1. Promoción y protección de la salud como acción primaria preventiva;
2. Curación, como acción preventiva secundaria;
3. Rehabilitación, como acción preventiva terciaria;
4. Recientemente se incluye una cuarta acción que es la atención paliativa, es decir atención para aquellos que se encuentran en una fase terminal de alguna enfermedad con el propósito de aliviar y mejorar su calidad de vida.

Estos son los 4 principios básicos de la atención primaria de la salud, con base en el concepto histórico, natural e integrador de la enfermedad (Rosas et al., 2013; Kroeger y Luna, 1992).

Para la conferencia de la OMS-UNICEF de Alma-Ata (1978), como se citaron en Martin y Jodar (2011), la APS es una asistencia esencial al alcance de todos los individuos y familias de una determinada comunidad, basada



científicamente en metodologías de atención y tecnologías prácticas, con un alto alcance social, donde se incluye la participación de todos los ciudadanos sin que genere grandes costos las etapas de su desarrollo, tanto para la población como para el país; además es importante dentro de este concepto la autorresponsabilidad y autodeterminación de todos los incluidos en el mismo.

Según el Instituto de Medicina de Norteamérica, IOM (2009), la APS es un servicio de salud que provee de manera integral y accesible la cobertura y satisfacción de la mayoría de las necesidades de salud de los individuos que forman parte de una determinada población, esto se lleva a cabo dentro del contexto familia-comunidad, donde profesionales eficientes y eficaces desarrollan una relación continua tanto con el individuo como con el grupo para otorgarles un monitoreo que garantice la rehabilitación y el bienestar de los mismos en casi todos los aspectos involucrados en una enfermedad (Rosas et al., 2013).

Para la OMS y la OPS (2007), según Rosas et al., 2013, en las declaraciones sobre las nuevas orientaciones y elementos renovados de la APS para las Américas, se resalta que este método es la vía sanitaria más eficiente y equitativa de organizar un sistema de atención primario, ya que su implementación y desarrollo requiere que las necesidades estructurales, operativas y de funcionamiento de un sistema de salud se le preste la atención posible, ya que las mismas, son los avales de poder otorgar la salud y el bienestar a una nación con altos niveles de calidad, por tal razón la APS conlleva optimizar la justicia económica, equilibrar y buscar la sostenibilidad de los recursos, conformar compromisos políticos y sociales y garantizar dentro del sistema una excelencia en la calidad de atención.

Según la OMS (2021) y la OPS (2019), la APS se define también según la caracterización que manifiestan sus acciones, como sigue:

- **Es una atención básica.** Lo que se traduce en que es la puerta de entrada al sistema de salud; las personas deben acudir a este primer nivel de



atención ya sea para recibir atención primaria o para ser derivadas a otros niveles de atención.

- **Es una atención de participación comunitaria.** Toda APS debe promover la participación de la comunidad en la planificación y la ejecución de los servicios de salud, ya que la misma se centra en la atención a las necesidades de salud de la comunidad, no solo de los individuos.
- **Es una atención intersectorial.** Necesita la colaboración de diferentes sectores para su buen funcionamiento y competencia, entre ellos educación, vivienda, medio ambiente y alimentación.
- **Es de atención asequible.** El desarrollo de los programas de la APS deben ser de costo asequible tanto para los beneficiarios de la misma como para la nación que los lleva a cabo.

Para la OMS (2021) y la OPS (2019), la atención primaria es importante para todo sistema de salud porque llega a ser un elemento fundamental para el sustento de los demás niveles de atención, garantiza el acceso a la salud a toda la población, mejora el bienestar de la misma ya que mediante su implementación se ha logrado reducir la mortalidad y morbilidad infantil, las enfermedades transmisibles y las desigualdades sanitarias. Actualmente, la APS se ha convertido en el enfoque estratégico dominante de atención sanitaria en gran parte del mundo, recomendándose que los países dediquen al menos el 25 % de sus recursos sanitarios a los programas que se desarrollan a través de la APS.

2.2. Rol de los profesionales en salud

La APS es el primer contacto que tienen los ciudadanos de un país, así como las familias y la comunidad en general con el sistema sanitario del mismo. Este primer nivel de asistencia tiene como objetivo primordial proveer una atención integral, accesible, continua y de calidad a toda la población, con énfasis prioritariamente en la prevención y la promoción



de la salud de las personas para que ésta se refleje como resultado en la sociedad (Lucena, 2019).

Con énfasis en lo anterior, es crucial el rol de los profesionales de la APS, ya que son estos los que desempeñan el papel fundamental para el logro de este objetivo. En la estructura de la salud y la atención pública, los profesionales de la APS en principio son los encargados de proporcionar la atención médica a los pacientes en general; coordinan los servicios de salud con otros niveles de atención del sistema; son los responsables de promover la salud y la prevención de enfermedades en las comunidades; atienden con empeño al paciente vulnerable y prestan atención paliativa al enfermo con patología crónica terminal (Franco-Giraldo, 2015).

El rol de los profesionales de la APS se puede apreciar en tres grandes áreas de la salud pública primaria:

- **Atención clínica:** Según Lucena (2019), en esta vertiente de la salud comunitaria los profesionales sanitarios amplían su visión clínica de los problemas de salud, al comprender y entender que dicha atención debe estar adecuada a las necesidades del paciente y no a la comodidad del profesional de salud, que lo importante por sobre todo, es el bienestar del individuo y que esa atención siempre debe estar enfocada en la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades. Esta atención clínica es el rol más visible de los profesionales de la APS, ya que son ellos – médicos de familia, enfermeras, odontólogos, pediatras, nutricionistas y hasta voluntarios- los que ofrecen el cuidado a los pacientes de una extensa gama de problemas de salud, desde enfermedades leves hasta enfermedades crónicas complejas.
- **Promoción de la salud:** Es un aspecto imprescindible del trabajo de los profesionales de la APS; en todo momento deben suscitar en la comunidad atendida la búsqueda y mejora de la salud y el bienestar; esta acción la llevan a cabo mediante la consejería en salud, la educación sanitaria y preventiva de las enfermedades, tanto individual como



grupal, igualmente son activos en la comunidad ya que para ampliar su acción deben crear y mantener entornos saludables promoviendo actividades físicas al aire libre, donde además siembran y promuevan hábitos saludables como una alimentación sana y la reducción del consumo de tabaco, alcohol y drogas (Franco-Giraldo, 2015).

- **Gestión de los servicios de salud:** La atención familiar y comunitaria requiere de una adaptación operativa del trabajo de los profesionales de la salud, a lo complejo y diverso que llega a ser el contexto social de la salud. Por tal razón, estos profesionales deben participar en la gestión de los servicios de salud, contribuir con la planificación, organización y evaluación de los programas sociales y preventivos de enfermedades, tomando en cuenta los modelos familiares, culturales y de organización colectiva. Esta gestión en salud incluyen garantizar que los mismos sean accesibles, integrales, continuos y que respeten la dignidad humana, sean solidarios y acrecienten la ética profesional, por otra parte, estos profesionales mejoran la coordinación del trabajo entre los diferentes niveles de atención del sistema de salud (Lucena, 2019).

Los profesionales dentro de la estructura de la APS son los responsables y los que deben tener el compromiso de que el trabajo comunitario esté enfocado en la empatía con las necesidades y preocupaciones de los pacientes, que se realice un trabajo en equipo con todas las partes involucradas, donde se considere constantemente la optimización y el mejoramiento de la salud y el bienestar de todos y por todos. Este trabajo amerita la capacidad de afrontar situaciones complejas y cambiantes para que el funcionamiento y cumplimiento de los diversos programas de salud esté garantizado para toda la población (Rosas et al., 2013).

Los profesionales de la APS, según la OPS (2019), desempeñan un papel clave en la reducción de las desigualdades en materia de salud, no solo al proporcionar atención médica a todos los miembros de la población, independientemente de su condición socioeconómica, sino por la visión



de promover, educar, trabajar, participar y cooperar para que el goce y el disfrute de la salud sea un fin de todos los miembros de una nación.

Este rol cada día tiene más demanda y con el transcurrir de los años aumentará su prioridad y necesidad en los sistemas de salud, debido al crecimiento de la población, al envejecimiento de la misma y al aumento de los costos de atención especializada fuera del marco de la salud pública, ya que son estos profesionales los que beneficiarán a la humanidad con atención asequible y de alta calidad a la población (OMS, 2021).

La prevención de enfermedades es un enfoque sistemático con un alto nivel de éxito en la erradicación de muchas de las enfermedades crónicas que padecen los miembros de la sociedad y el profesional de la APS tiene un lugar privilegiado en la consecución de tal objetivo (OMS, 2021).

2.3. Características del trabajo en atención primaria

La característica más resaltante de la APS es la atención desde el enfoque clínico-holístico, que no solo centra su esmero en una patología y su curación, sino en un cuidado, tratamiento y rehabilitación de la misma de manera integral. Es un trabajo de atención física y biológica, emocional y mental, social y comunitaria en un paciente, en el cual se concentran un grupo de profesionales con miras no solo a curarlo y aliviarlo en un momento determinado, sino a sanarlo de todo aquello que provocó el padecimiento de la enfermedad (Martín y Jodar, 2011).

Lucena (2019) y Rosas et al., 2013, refieren que el trabajo o la acción de la APS está definida y caracterizada por ciertos atributos que -según Bárbara Starfield (2004)- comprueban y demuestran que todo país que implante dentro de su sistema sanitario este enfoque de asistencia primordial y lleve a cabo la realización de todos los programas que se proponga dentro de él, tendrá menos gastos en su sistema sanitario y aumentarán los niveles



de salud y bienestar en la población. De esta manera que las principales características de la APS son:

- **Accesibilidad:** La APS tiene como fundamento la equidad, es decir, nada debe dificultar el acceso y la utilización de todos los elementos de esta atención. Toda la población puede acceder a sus recursos independientemente de su condición social o económica, raza, creencias religiosas, tendencia política, entre otros. Por otro lado, cualquier ciudadano puede demandar ser consultado por los profesionales de la APS de forma urgente y domiciliaria, ya que los espacios de esta atención deben estar próximos a la población; su ubicación debe ser la más cercana posible para facilitarle a la misma el acceso a los programas de salud, esto incluye el acceso económico (Lucena, 2019).
- **Trabajo integral e integrado:** Dentro del proceso de salud-enfermedad, la atención del paciente es integral, ya que se estima importante los elementos biológicos, sociales y psicosociales del individuo. La APS se centra en la persona como un todo y toma en cuenta el contexto en el que vive, para orientar su individualidad en función de la comunidad y viceversa. La APS también es integrada porque busca proporcionar una atención que incluye la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos de la misma (Rosas et al., 2013).
- **Trabajo continuo y longitudinalidad:** Es el vínculo que se forma entre el paciente y el profesional de la atención primaria, no solo para atender una patología sino brindarle atención a la persona en el tiempo; este vínculo se fundamenta en la confianza, el respeto, la correlación y la responsabilidad de ambas partes por el bienestar y la salud, sin que esté de por medio un determinado problema. Por otro lado, igualmente la continuidad de la APS es la conexión que tienen en torno a un problema los distintos profesionales, es la manera en conjunto del actuar en la resolución del mismo -así estén en ámbitos distintos- dentro del mismo sistema sanitario. El paciente no solo se cura sino que se sana y



el sistema debe trabajar en conjunto para lograr dicho objetivo; es un trabajo de equipo en el tiempo (Lucena, 2019).

- **Coordinación:** atributo esencial para el funcionamiento y la consecución de las demás funciones características de la APS; permite una atención compartida por varios profesionales, con la cual se puede identificar un problema a fondo, realizar un seguimiento sin que se presenten derivaciones y observar el diagnóstico con evolución favorable y un tratamiento con excelentes resultados. La coordinación favorece la acción integral de los programas de salud siendo más provechosa para la comunidad y propicia la continuidad en el tiempo, porque la manera de trabajar provee al sistema una continua vigilancia, evaluaciones, retroalimentación, mejoras y avances entre todos los niveles que conforman un sistema de salud (Ver Tabla 6) (Rosas et al., 2013).

Según Sulbarán (2023), existen otras características que explican con más detalle la esencia del trabajo de la APS:

- **Trabajo en equipo:** Para proporcionar atención integral y coordinada a los pacientes, es primordial que los profesionales de la APS -médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, voluntarios, odontólogos- realicen siempre un trabajo en equipo. De otra manera, no sería posible una integridad en la acción individual, menos en la comunitaria.
- **Trabajo personalizado:** La prioridad de la APS está centrada en la satisfacción de las necesidades individuales de cada paciente. Cada uno de los profesionales involucrados en la atención debe dedicar el tiempo oportuno para conocer y comprender la individualidad de los problemas de salud de cada paciente.
- **Trabajo comunitario:** a prevención y la promoción de la salud con el fin de erradicar enfermedades tiene un gran alcance si la acción educadora va dirigida y trabajada para las comunidades.



Tabla 6

Actividades realizadas dentro de un centro de APS; programas sociales y comunitarios

Actividades o programas	
Hacia la comunidad	Alternas al interior de la APS
• Diagnóstico y tratamiento de pacientes • Promoción de la salud y prevención de la enfermedad • Atención domiciliaria • Rehabilitación (no en todos los centros) • Atención continuada y urgente (no en todos los centros) • Traumatismos comunes • Suministro de medicamentos esenciales • Asistencia materno-infantil • Consultas médicas generales • Atención dental • Vacunación; prevención de enfermedades infecciosas • Consultas de planificación familiar • Consultas ginecológicas • Control del adulto mayor • Consultas psiquiátricas • Control prenatal • Exámenes de laboratorio y radiografía • Atención de mujeres embarazadas y lactantes • Control de pacientes con enfermedades crónicas • Orientación familiar y comunitaria • Control del adulto mayor • Atención de la salud mental • Consultas psiquiátricas • Vigilancia epidemiológica • Inmunizaciones • Prevención y lucha contra las enfermedades endémicas locales • Planificación familiar • Agua potable y saneamiento básico • Docencia e investigación • Gestión (funcionamiento interno y soporte) • Suministro de alimentos y nutrición adecuada (no en todos los centros) • Exámenes de laboratorios • Programa de imageneología (no en todos los centros)	• Reorientación del personal de salud hacia la APS; programa de educación comunitaria • Coordinación docente asistencial • Participación de la comunidad • Coordinación intersectorial e interinstitucional • Centralización normativa y descentralización ejecutiva • Enfoque de riesgo y probabilidades • Búsqueda de cooperación internacional

Fuente: Vignolo et al, 2011; Lucena, 2019.



- **Trabajo en red:** La APS como nivel primario de atención sanitaria debe trabajar siempre en red con otros servicios sanitarios, sociales y comunitarios, para garantizar que los pacientes tengan acceso a todos los servicios y niveles de atención para poder satisfacer sus necesidades de salud.
- **Trabajo multidisciplinario:** Una atención completa, integral e integrada requiere de un equipo de trabajo que implique diferentes disciplinas, conocimientos, habilidades y que en equipo trabajen por tal propósito.
- **Reto apasionante:** El trabajo en la APS es un reto apasionante para todo profesional, ya que requiere un nivel de compromiso, exigencia, tolerancia, responsabilidad, además de una sólida formación y experiencia, ya que la acción integral de este tipo de atención va mucho más allá de un diagnóstico y tratamiento de una enfermedad; es un trabajo con un nivel de excepcionalidad e incondicionalidad para buscar el bien de uno y de todos en una comunidad (Franco-Giraldo, 2015).

2.4. Atención del niño

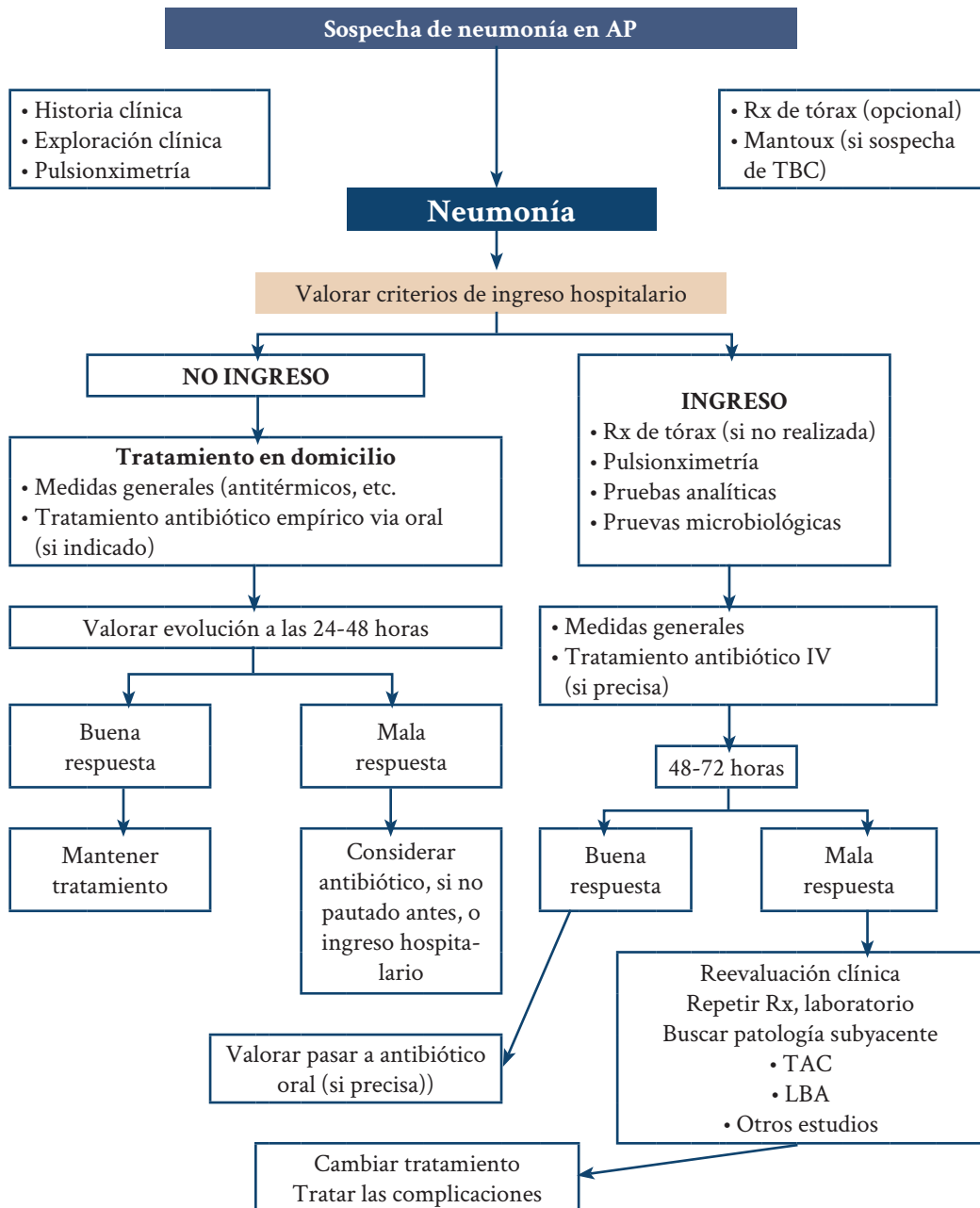
En los países no desarrollados, la APS es el primer nivel de atención en salud, y la más utilizada por la comunidad. Este nivel de asistencia es responsable de brindar atención a la mayoría de los problemas de salud de la población. En el caso de los niños menores de 5 años con problemas de IRA, la APS juega un papel fundamental en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de estas enfermedades (Úbeda et al, 2017).

En los países no desarrollados, la APS es el primer nivel de atención en salud, y la más utilizada por la comunidad. Este nivel de asistencia es responsable de brindar atención a la mayoría de los problemas de salud de la población. En el caso de los niños menores de 5 años con problemas de IRA, la APS juega un papel fundamental en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de estas enfermedades (Úbeda et al, 2017).



Figura 1

Algoritmo de actuación ante neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Para Úbeda et al. (2017), en la APS el abordaje o la atención de las IRA en niños menores de 5 años debe considerar los siguientes factores para iniciar el control de la enfermedad:

- **Examen físico:** Signos y síntomas.
- **Considerar los factores de riesgo:** Edad, antecedentes personales y familiares, condiciones ambientales.
- **Estructurar el diagnóstico:** Este comienza con la identificación y determinación de la etiología de la IRA; el diagnóstico se estructura con base en la historia clínica, el examen físico y si el caso lo amerita las pruebas complementarias.
- **Indicar el tratamiento:** El cual dependerá del agente patógeno y de los resultados del diagnóstico. También incluye: Reposo, administración de líquidos, medicamentos para aliviar los síntomas, como la fiebre y dolor, y si lo amerita el uso de antibióticos (ver Figura 1).

Según Pina et al (2017), luego de un primer abordaje, diagnóstico y tratamiento, el protocolo a seguir en la APS -según el propósito de proporcionar y promover salud y bienestar en la comunidad- es la prevención y la educación en torno al contagio de las IRA, este se realiza mediante las siguientes acciones:

- **Seguimiento o acompañamiento:** En la APS el seguimiento de una enfermedad es darle por un largo tiempo al paciente atenciones y cuidados, tanto para una completa rehabilitación de la enfermedad como para proporcionarle una consejería o educación sanitaria sobre hábitos preventivos de enfermedades y padecimientos.
- **Prevención:** La APS ha demostrado que la mejor manera de evitar las IRA son las medidas preventivas, las cuales incluyen medidas higiénicas y la vacunación cuya acción es una de las más eficaces para prevenir las



IRA. Los niños menores de 5 años deben recibir las vacunas contra la influenza, el sarampión, la rubéola, la parotiditis, la difteria, el tétanos y la tos ferina, las gripales y las antineumococos.

- **Educación:** La educación de los padres o cuidadores sobre la prevención y el manejo de las IRA es fundamental para mejorar los resultados. Los padres y cuidadores deben estar informados sobre los signos y síntomas de las IRA, así como sobre las medidas que pueden tomar para prevenirlas y tratarlas.

2.5. La APS en el Perú

En el Perú, al igual que en Latinoamérica, la APS básicamente sigue los mismos lineamientos, los cuales se basan en los principios fundamentales de accesibilidad, integridad, continuidad y coordinación. Es el primer nivel de atención de salud en el país, orientada a promover, proteger y recuperar la salud en todas las comunidades y que el acceso a la misma sea de manera equitativa. La APS peruana es un pilar fundamental de su sistema sanitario, la misma a pesar de brindarse a la población general, tiene una orientación especial en la atención de los niños menores de 5 años y de sus comunidades indígenas, quienes representan una población vulnerable a la morbilidad y mortalidad (MINSA, 2019).

Esta atención se centra en sembrar una educación preventiva con el fin de erradicar enfermedades que aún hoy son problemas importantes para la salud pública de la nación, como las enfermedades gastrointestinales, malnutrición y desnutrición, crecimiento y desarrollo y por supuesto las IRA, las cuales están ligadas a la pobreza y la desigualdad socioeconómica que existe en las comunidades peruanas (Llanos et al., 2020).

Para Llanos et al. (2020), en el Perú la APS está regulada por la Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud de la Niña y el Niño (NTS N° 029-MINSA/DGSP-V.01). Esta norma establece los lineamientos



generales para la atención integral de salud de los niños desde la gestación hasta los 5 años de edad y se caracteriza por los siguientes fundamentos:

- a. **Universalidad:** La APS está disponible para todos los niños menores de 5 años, independientemente de su condición socioeconómica, ubicación geográfica, raza o etnia.
- b. **Accesibilidad:** La APS en el Perú es una atención disponible en las comunidades, ya que la misma está cerca de los hogares de los niños y funciona en horarios flexibles para los integrantes de las comunidades, con el fin de facilitar su acceso.
- c. **Integralidad:** Mediante la APS en toda comunidad peruana se busca atender y satisfacer las necesidades de salud de los niños no solo para tratar la enfermedad y buscar la rehabilitación, sino para erradicarla de la misma, centrando el accionar en la prevención de las mismas.
- d. **Participativa y comunitaria:** La APS involucra a las familias y comunidades en la promoción de la salud y el bienestar de los niños.

Según el MINSA (2019), la APS en el Perú, enfatizada en los niños y sobre todos en la prevención de las IRA tiene como:

- a. **Finalidad:** Mejorar la calidad de vida de las niñas y los niños, así como contribuir a proteger el estado de salud y el desarrollo integral, mediante la implementación de medidas de prevención, atención y control de las IRA, sobre todo la neumonía.
- b. **Objetivo:** Los lineamientos, las políticas de acción y los programas dentro de la APS en cuanto a las IRA, tienen el objetivo primario de: Instituir y estandarizar los criterios para el diagnóstico y tratamiento de las IRA sobre todo la neumonía adquirida en la comunidad en los menores de 12 años; su objetivo secundario es contribuir con la



reducción de la morbilidad y mortalidad causadas por estas patologías, priorizando a las niñas y los niños, menores de 5 años.

- c. **Ámbito de aplicación:** Ministerio de Salud y Direcciones Regionales de Salud; Gerencias Regionales de Salud; Seguro Social del Perú; Fuerzas Armadas, Dirección de Sanidad Policial de la Policía Nacional del Perú, EESS privados y demás prestado

Para Padilla et al. (2017), las acciones de la atención primaria en el Perú, en cuanto a las IRA se enmarcan en los siguientes fundamentos:

- a. **Promoción y prevención:** Las actividades de promoción de la salud incluyen la educación en salud, la alimentación saludable, la actividad física y la seguridad infantil, mientras que las actividades de prevención de enfermedades incluyen la vacunación, la detección temprana y el tratamiento de las IRA.
- b. **Atención integral:** La acción integral en los niños menores de 12 años está centrada en satisfacer las necesidades sanitarias en cuanto a: **b.1.) Salud física**, esta incluye la prevención y el tratamiento de todas las enfermedades agudas y crónicas que se observen en el grupo etario; **b.2) Salud mental**, diagnóstico y tratamiento de los trastornos mentales y emocionales de la población infantil, así como su debidas y oportunas terapias; **b.3) Salud social**, esta atención envuelve la prevención y el tratamiento de la violencia, el abuso, la negligencia infantil, la deserción escolar y el trabajo en la infancia.
- c. **Rehabilitación y seguimiento:** En la APS este elemento o factor es importante y determinante en niños menores de 12 años, ya que le permite a los profesionales de este enfoque sanitario, ayudar y colaborar a los niños con discapacidad, con alguna condición psico-emocional o psicomotora, en pobreza, con desigualdades sociales a que alcancen su máxima potencia, mediante terapias de rehabilitación



física, ocupacional, de lenguaje y todas las que sean necesarias, ya que esta población continúa siendo la más vulnerable.

La APS en el Perú tiene una característica diferencial que es la provincialidad, es decir, la atención médica dirigida al niño menor de 5 años se adapta a las características y necesidades propias de cada región del país, tomando en cuenta las zonas rurales, el ámbito territorial, el difícil acceso geográfico, el clima, la pobreza, así como las condiciones e individualidades de los niños con discapacidad o alguna condición psicológica y psicosocial (Llanos et al, 2020).

Para Llanos et al. (2020), el fundamento legal donde queda enmarcada la política de salud peruana, con respecto a la implementación, establecimiento y desarrollo de la APS, serían fundamentalmente los siguientes instrumentos legales:

- a. **La Constitución Política del Perú de 1993.** Establece que la salud es un derecho fundamental de la persona y del Estado.
- b. **La Ley General de Salud N° 26.842.** Que instaure que la APS es el primer nivel de atención de salud.
- c. **La Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de Salud de la Niña y el Niño.** Que establece los lineamientos para la atención de la salud de los niños menores de 5 años de edad.

Sobre la base del Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (2023), a pesar del duro golpe que sufrió la comunidad por la pandemia del COVID-19, en la cual, la APS fue el nivel de salud que prevaleció y combatió la misma gracias a la consolidación de sus políticas y programas de salud comunitaria, en 5 años la APS mediante la promoción y la prevención de enfermedades, ha contribuido a mejorar las condiciones socioeconómicas de los menores de 12 años, con algunas estimaciones: Hoy existe una prevalencia de acudir a algún establecimiento de la APS



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

para solventar un problema de salud o malestar crónico en la población menor de 18 años de edad, con una estimación de un 56 %. La accesibilidad a un seguro de salud en niñas, niños y adolescentes es del 94,5 %. La tasa de mortalidad infantil en niños menores de 5 años se ha reducido a 78,7 %. La prevalencia de la anemia en niños menores de 3 años se ha reducido a 19,4 %. La desnutrición crónica en niños menores de 5 años se ha reducido a 24,2 %. Se incrementó en un 92 % la asistencia escolar de niñas y niños de 3 a 5 años de edad (INEI, 2023).





EPIDEMIOLOGÍA DE LA CAPÍTULO III NEUMONÍA EN MENORES DE 5 AÑOS: CONTEXTO PERUANO

Las IRA representan un gran problema de salud pública en el Perú, especialmente en la población infantil menor a 5 años de edad. Cada año, de un total de aproximadamente 2,2 millones de atenciones a pacientes con este diagnóstico, representan cerca de 24,8% del total de atenciones de consulta externa realizada en los centros médicos del Ministerio de Salud, lo que a su vez significa una alta demanda de los servicios sanitarios (Padilla et al., 2017).

3.1. Factores de riesgo

Según Kroeger y Luna (1992), existen una serie de factores individuales y ambientales que incrementan el riesgo de las IRA severas en los infantes, especialmente en los países no desarrollados, entre ellos el Perú. Estos factores son principalmente: la edad, el bajo peso al nacer, la desnutrición proteico-calórica, la contaminación ambiental intradomiciliaria y la falta de inmunización contra enfermedades inmunoprevenibles.



Adicionalmente, otros elementos importantes a considerar tienen que ver con el acceso de la población a los servicios de salud que puede limitarse considerablemente por recursos económicos insuficientes, inaccesibilidad geográfica, así como costumbres o bajo nivel educativo de los padres, que pueden influir de manera negativa en la búsqueda acertada de atención médica para el niño enfermo. En resumen, las IRA son enfermedades resultantes fundamentalmente de la interacción de tres factores: el hospedero, el agente infeccioso y el ambiente (Kroeger y Luna, 1992).

3.1.1. Sexo

En una investigación realizada por Valencia et al. (2022), se reportó que el sexo masculino predominó en los pacientes con neumonía (52,3 %), no encontrándose una asociación significativa. Así mismo, Velandres (2017, como se citó en Valencia et al., 2022) señala que el sexo masculino es predominante en los pacientes con neumonía (66 %), pero no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre las variables.

Por otra parte, en los trabajos realizados por Mena et al. (2020) y Capey et al. (2022), como se citaron en Retureta et al. (2023), se señala que las IRA son más frecuentes en el sexo masculino, dado que los genes que determinan la cantidad de inmunoglobulina M se situán en el cromosoma X; por ende se justifica que la presencia de un solo cromosoma X en el sexo masculino propicia una mayor susceptibilidad a estas infecciones. En la literatura especializada se resalta que entre 50 % y 60 % de los niños diagnosticados con neumonía son del sexo masculino.

En la Tabla 7, de acuerdo con un estudio realizado en un centro materno-infantil de Lima, capital del Perú, entre los meses de enero y septiembre de 2018, se reiteró que los casos de IRA en niños menores de 5 años son más frecuentes en el sexo masculino (31,8 %) con respecto a las niñas (29,2 %).



Tabla 7

Prevalencia de IRA según sexo, en niños menores de 5 años de un centro materno-infantil de Lima, Perú, enero - septiembre de 2018

Sexo	Con IRA		Sin IRA	
	N	%	N	%
Masculino	630	31,8 %	1353	68,2 %
Femenino	604	29,2 %	1463	70,8 %
TOTAL	1234	30,5 %	2816	69,5 %

Fuente: Córdoba et al. (2020).

3.1.2. Edad

De acuerdo con las estadísticas oficiales aportadas por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINSA-Perú (SE 05 2023), en el periodo 2018-2022 se puede observar una tendencia de leve disminución de los episodios de neumonía en el Perú, en los niños menores de 5 años de edad, pasando de 28.483 casos en 2018 a 21.763 episodios en 2022; la tasa de defunción fue de 297 en 2018 y pasó a 187 niños menores de 5 años en 2022; la tasa de incidencia fue de 6,79 por 10.000 habitantes en este último año. Hasta la semana epidemiológica SE 05 2023 se reportaron 1.215 casos y 12 fallecimientos, siendo la tasa de incidencia de neumonía en niños menores de 5 años de edad de 4,71 por 10.000 habitantes (ver Tabla 8). Esta disminución podría vincularse con la prevención, un mejor diagnóstico y tratamiento de los cuadros de neumonía, así como la rehabilitación y seguimiento de la enfermedad.



Tabla 8

Episodios de neumonía y defunciones acumuladas en menores de 5 años en el Perú según departamentos, 2018-2023

DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años																								
Departamento	Neumonías < 5 años						Defunciones < 5 años						Letalidad **											
	2018	2019	2020	2021	2022	2023*	2018	2019	2020	2021	2022	2023*	2018	2019	2020	2021	2022	2023*	2022	2023*				
Amazonas	563	514	217	251	376	45	5	13	3	5	4	0	0.9	2.5	1.4	2.0	1.1	0.0	0.0					
Ancash	819	697	181	233	595	26	8	8	0	1	3	0	1.0	1.1	0.0	0.4	0.5	0.0	0.0					
Apurímac	466	301	70	68	267	2	2	7	4	0	4	0	0.4	2.3	5.7	0.0	1.5	0.0	0.0					
Arequipa	1996	1676	236	301	1030	52	6	4	0	3	7	0	0.3	0.2	0.0	1.0	0.7	0.0	0.0					
Ayacucho	416	306	79	160	448	13	11	6	3	7	4	0	2.6	2.0	3.8	4.4	0.9	0.0	0.0					
Cajamarca	662	809	237	246	875	30	6	3	1	1	1	0	0.9	0.4	0.4	0.4	0.1	0.0	0.0					
Callao	853	875	225	176	461	31	5	3	0	0	2	0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0					
Cusco	1260	1051	287	362	1157	43	46	12	9	6	21	0	3.7	1.1	3.1	1.7	1.8	0.0	0.0					
Huancavelica	255	206	62	56	180	5	7	6	1	3	3	0	2.7	2.9	1.6	5.4	1.7	0.0	0.0					
Huánuco	1172	860	243	279	614	45	18	9	6	8	6	0	1.5	1.0	2.5	2.9	1.0	0.0	0.0					
Ica	354	294	110	110	90	6	2	2	0	2	3	2	0.6	0.7	0.0	1.8	3.3	33.3	0.0					
Junín	681	527	131	167	433	38	23	16	2	4	13	1	3.4	3.0	1.5	2.4	3.0	2.6	0.0					
La Libertad	868	729	243	134	454	16	10	15	3	3	16	1	1.2	2.1	1.2	2.2	3.5	6.3	0.0					
Lambayeque	406	687	242	293	360	22	0	0	0	0	2	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0					
Lima	9759	9293	2392	3240	6617	468	30	16	5	10	14	2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.0					
Loreto	2270	2019	920	1013	2077	146	37	19	14	14	36	2	1.6	0.9	1.5	1.4	1.7	1.4	0.0					
Madre de Dios	285	265	57	173	345	9	1	1	1	1	1	0	0.4	0.4	1.8	0.6	0.3	0.0	0.0					
Moquegua	122	146	17	5	50	0	1	0	0	1	0	0	0.8	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0	0.0					
Pasco	355	330	100	102	170	12	8	6	3	1	5	0	2.3	1.8	3.0	1.0	2.9	0.0	0.0					
Piura	1272	1170	489	714	2111	51	11	11	6	2	1	0	0.9	0.9	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0					
Puno	1363	1023	201	223	1095	44	29	9	6	5	13	1	2.1	0.9	3.0	2.2	1.2	2.3	0.0					
San Martín	478	430	185	317	871	44	1	3	6	8	18	1	0.2	0.7	3.2	2.5	2.1	2.3	0.0					
Tacna	78	51	9	13	79	3	3	1	0	0	0	0	3.8	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Departamento	Neumonías < 5 años						Defunciones < 5 años						Letalidad **					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023*	2018	2019	2020	2021	2022	2023*	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
Tumbes	175	226	37	67	184	9	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ucayali	1555	1178	549	672	824	54	27	21	24	8	10	2	1.7	1.8	4.4	1.2	1.2	0.0
Perú	28483	25663	7519	9395	21763	1215	297	191	97	93	187	12	1.0	0.7	1.3	1.0	0.9	1.0

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINSA-Perú (SE 05 2023).

* Información comprendida hasta 5/2023.

** Según fórmula de letalidad.



Los departamentos del Perú con mayor número de casos de neumonía en menores de 5 años de edad en el año 2022 fueron: Lima (30,4 %), Loreto (9,5 %) y Piura (9,7 %). Por su parte, el departamento de Puno, donde se encuentra la provincia de Lampa, representó 5,03 % de los episodios ocurridos en el país ese año. Los promedios nacionales de los casos de neumonía en el Perú evidencian brechas al interior del país, especialmente en aquellos territorios con población muy pobre y eminentemente rural y de difícil acceso geográfico (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINSA-Perú, SE 05 2023) (ver Tabla 8).

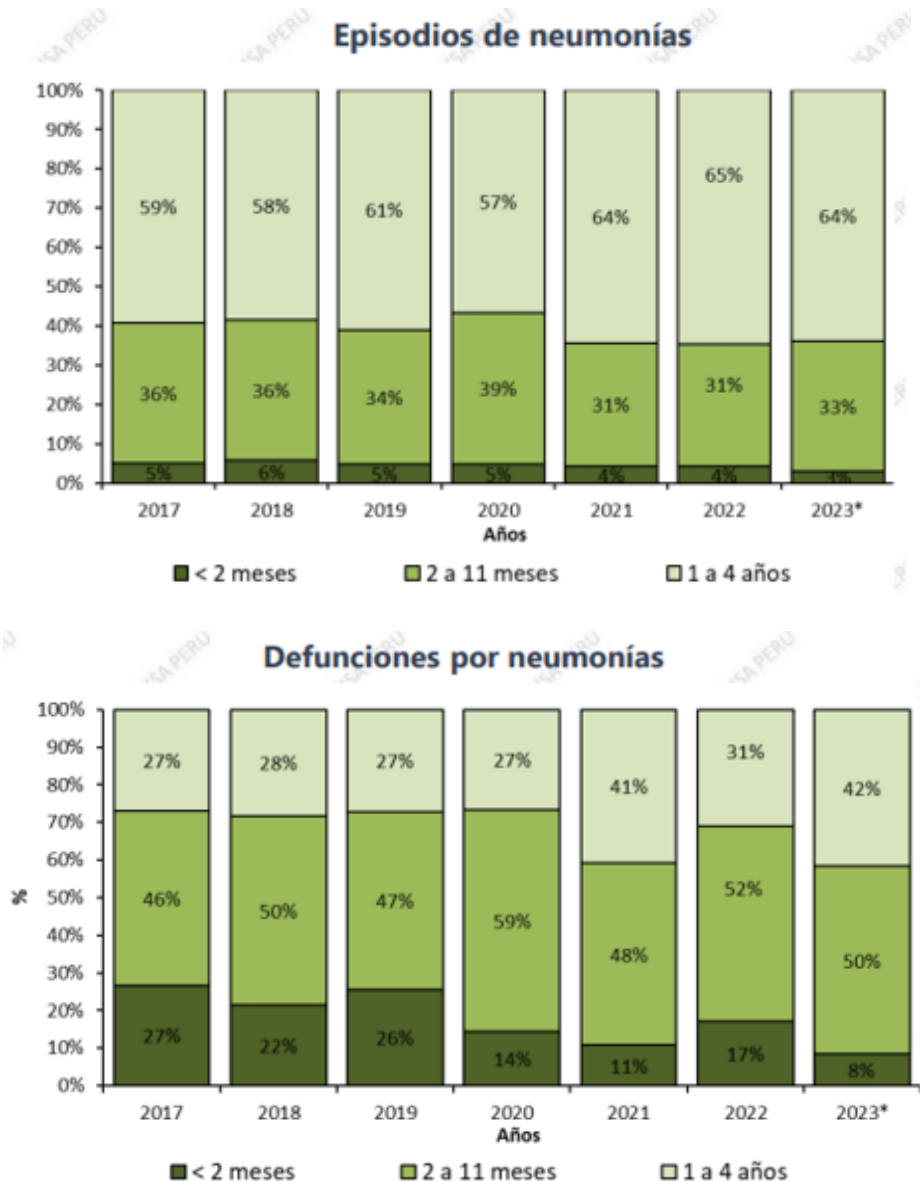
En relación con los episodios debidos a neumonía, registrados por el MINSA en el Perú, en niños menores de 5 años, según grupos de edad, se puede resaltar que en la SE 05 del año 2023 el mayor número de casos correspondió a niños de 1 a 4 años (64 %); el 33 % se presentó en infantes de 2 a 12 meses de edad, mientras que el 3 % restante se trata de menores a dos meses de edad. Con respecto a las defunciones, se observó que en ese mismo periodo, el mayor número de muertes en niños menores de 5 años a causa de neumonía se evidenció en el grupo de infantes de 2 a 11 meses de edad (50%), 42 % en niños de 1 a 4 años, mientras que el 8 % restante en niños menores a dos meses de edad (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINSA-Perú, SE 05 2023). (Ver Figura 2).



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Figura 2

Episodios y defunciones por neumonía en menores de 5 años de edad, según grupos de edad, Perú, 2018-2023, en %



Fuente Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINSA-Perú (SE 05 2023)



3.1.3. Falta de inmunización

A nivel mundial cuatro enfermedades respiratorias están incluidas en el Programa Ampliado de Inmunización (PAI): sarampión, tosferina, difteria y tuberculosis. Generalmente, los niños en los países no desarrollados o del denominado Tercer Mundo, entre ellos el Perú, que no han sido inmunizados contra el sarampión, contraerán la enfermedad entre las edades de 6 meses a 3 años, lo que puede conducir a complicaciones como la neumonía. Por consiguiente, se puede deducir que lograr y mantener una alta cobertura de vacunación contra las enfermedades mencionadas puede prevenir un número importante de IRA y sus complicaciones e inclusive la muerte (Kroeger y Luna, 1992).

Según Padilla et al. (2017), en 1972 se adoptó en Perú el Programa Nacional de Inmunizaciones y en 2001 fue incorporado al Programa de Atención Integral del Niño, como un esfuerzo para mejorar las deficiencias en materia de inmunización. En 1998 se implementó la vacunación contra el *Haemophilus influenzae*, como vacuna pentavalente especialmente en las áreas priorizadas de extrema pobreza.

Posteriormente, el 27 de julio de 2004 fue creada la Estrategia Sanitaria Nacional de Inmunizaciones en este país, que reconoce la relevancia de la vacunación y es a partir de ese año que se aplica la vacuna pentavalente en forma universal en el Perú. Esta vacuna contiene 5 antígenos: toxoide de difteria y tétanos, bacterias inactivadas de pertusis, polisacárido conjugado de *Haemophilus influenzae* tipo B y antígeno de superficie de hepatitis B (Padilla et al, 2017).

Desde el año 2008, el Esquema Nacional de Vacunaciones en el Perú considera la inmunización contra el neumococo como una vacuna heptavalente conformada por siete serotipos (4, 9V, 14, 19F, 23F, 18C y 6B); lo que ha permitido una disminución de la carga global de la enfermedad neumocócica invasiva y de las hospitalizaciones asociadas con neumonía, indicándose su aplicación a los infantes a los 3 y 5 meses



y al año de vida. También se introduce la vacuna contra la influenza a ser aplicada en los niños a los siete y ocho meses de edad (Padilla et al., 2017).

Desde 2011, en el Perú se comenzó a aplicar la vacuna decavalente (serotipos 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F, 23F) contra el neumococo únicamente en dos regiones -Lima y Callao- de las 28 del país, aplicándose a los niños a los 2 y 4 meses y al año de edad, quedando desasistidos los niños de la mayor parte de los territorios de esta nación. Más tarde, desde el año 2013 se logró la aplicación de esta vacuna en forma masiva. Desde agosto de 2016, el Ministerio de Salud de Perú (MINSA) en la nueva norma técnica de inmunizaciones incorpora la vacuna contra el neumococo 13-valente (1; 3; 4; 5; 6A; 6B; 7F; 9V; 14; 18C; 19A; 19F y 23F) con el propósito de prevenir la enfermedad neumocócica invasiva y las formas no invasivas neumocócicas (Padilla et al, 2017).

No obstante, no se han alcanzado resultados notables en función del objetivo de inmunización universal, que incluya a los niños de los hogares de difícil acceso geográfico y en situación de pobreza en los países no desarrollados, entre ellos el Perú. La cobertura de la vacuna pentavalente en el Perú y el departamento de Puno –donde está localizada la provincia de Lampa, objeto de estudio- en el periodo 2013-2021 no alcanzó el 100% y en el caso de Puno los porcentajes estuvieron por debajo de los observados al nivel nacional (ver Tabla 9). Por tanto, es importante involucrar a los gobiernos y sus instituciones, así como a organismos internacionales, con el propósito de fortalecer la investigación, el desarrollo y aplicación de nuevas vacunas (Sillau, 2000). Así mismo, las dosis de inmunización de la vacuna pentavalente en el departamento de Puno en el Perú disminuyeron, al pasar de 56.385 aplicaciones en 2013 a 44.046 en 2021, en detrimento de la salud de los infantes (ver Tabla 10) (Gobierno de Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022b).



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA
en menores de 5 años

Tabla 9

Cobertura de la vacuna pentavalente en niños menores de 5 años de edad en el Perú, Dpto. de Puno. 2013-2021; en %

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	88,2 %	88,3 %	89,8 %	66,9 %	79,4 %	83,8 %	88,1 %	72,2 %	81,5 %
Dpto. de Puno	61,0 %	61,4 %	62,4 %	48,3 %	76,2 %	77,8 %	81,1 %	60,1 %	77,9 %

Fuente: Gobierno de Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022a.

Tabla 10

Dosis de inmunización aplicada en Puno, Perú, según tipo de vacuna, 2013-2022

Tipo de vacuna	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*
Antipoliomelítica	40 155	54 443	62 710	58 874	72 232	77 775	48 872	39 660	41 697	23 203
Antisarampi-nosa	28 659	48 732	48 152	40 594	72 884	72 884	10 716	1 803	3 781	284
DPT (triple)	26 847	27 393	30 547	28 046	25 981	25 981	25 940	19 000	17 578	1 298
Pentavalente	56 385	57 413	56 342	53 744	49 985	49 985	46 399	39 785	44 046	22 377
BGG (antitu-berculosis)	20 650	17 796	17 767	17 846	16 843	16 843	16 396	15 993	13 166	8 264

Fuente: Gobierno de Perú, INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022b.

* Información comprendida hasta el 31 de julio de 2022.



3.1.4. Bajo peso al nacer

Las condiciones de un individuo al nacer inciden significativamente tanto en su desarrollo físico como cognitivo, siendo muy importante el indicador referido al peso al nacer, el cual se considera bajo en todo niño que al momento del nacimiento tenga un peso inferior a 2.500 gramos, independientemente de la edad gestacional en la madre. Entre las causas de los nacimientos de los niños con bajo peso, se pueden mencionar la desnutrición materna, la insuficiente ganancia de peso de la madre, los embarazos muy próximos, trastornos relacionados con la hipertensión arterial y el tabaquismo (Pérez et al, 2013).

Así mismo, Kroeger y Luna (1999) reiteran que el bajo peso al nacer es uno de los factores más importantes que afectan el crecimiento y desarrollo del niño así como su supervivencia. Pérez et al. (2013) destacan que los recién nacidos con bajo peso tienen un mayor riesgo de muerte durante los primeros meses y años de vida, y aquellos que sobreviven generalmente sufren alteraciones del sistema inmunológico y están expuestos a presentar una mayor incidencia de enfermedades crónicas a lo largo de la vida. En efecto, los niños con bajo peso al nacer tienen generalmente una menor resistencia a las infecciones, entre ellas la neumonía, incrementando la tasa de mortalidad infantil.

3.1.5. Supresión precoz de la lactancia materna

Según Valladares (2019, como se citó en Rodríguez, 2019), cuando no se cumple la lactancia materna exclusiva durante los primeros meses de vida del infante, se incrementa el riesgo de contraer las IRA. Brown (1995, como se citó en Rodríguez, 2019) argumenta que la leche materna ofrece un mecanismo de protección inmunológica al niño, por ser fuente de sustancias antivirales, antibacterianas, células inmunológicamente activas, proteínas, vitaminas y minerales, que favorecen generalmente el crecimiento y el desarrollo de niños sanos.



Así pues, la lactancia materna es un factor de suma importancia en la prevención de las IRA, dado que incrementa la resistencia frente a las infecciones tanto bacterianas como virales. Si se compara la incidencia de enfermedades respiratorias como bronquitis y neumonía en niños menores de un año de edad, en relación con el tipo de lactancia recibida por los infantes, se observa que la tasa en los niños que reciben solo lactancia materna es de 8,1% mientras que es de 14,8% en aquellos niños que se alimentan con fórmulas comerciales o biberón. (Watkins, 1979; Xantou, 1987; Hernández, 1988; como se citaron en Kroeger y Luna, 1992).

Según Pérez et al. (2013), a nivel mundial existen referentes que señalan que los niños con supresión precoz de la lactancia materna, se enferman más frecuentemente y con más gravedad; un niño bien alimentado con leche materna tiene un riesgo 3,6 veces menor de enfermarse por IRA. Por consiguiente, es fundamental que las autoridades competentes y el personal de salud promuevan los beneficios que representa la alimentación exclusiva con leche materna para el recién nacido –especialmente el de bajo peso- durante los primeros seis meses de vida y posteriormente proporcionar una alimentación sana al infante, dado que un niño bien nutrido tiene un menor riesgo de padecer enfermedades respiratorias.

3.1.6. Desnutrición

Kroeger y Luna (1992) resaltan que la desnutrición es también un factor de riesgo importante en relación con las IRA, siendo probado científicamente. De ahí que los niños desnutridos padecen IRA -entre ellas la neumonía- más severas y al mismo tiempo estas enfermedades infecciosas afectan de manera notable la alimentación-nutrición de los infantes, generando un círculo vicioso.

Por su parte, Benguigui (1997, como se citó en Rodríguez, 2019), señala que diversas investigaciones han concluido que la desnutrición tiene un fuerte impacto en la respuesta del sistema inmunológico del niño, conllevando infecciones de mayor gravedad comparado con los niños



que tienen una buena alimentación sobre la base de una dieta balanceada. En efecto, de acuerdo con Rodríguez (2019), la inseguridad alimentaria-nutricional en la población, especialmente en los infantes, incide de manera negativa sobre los mecanismos de defensa de los individuos e incrementa la susceptibilidad hacia los agentes biológicos, siendo sus manifestaciones más fuertes en la infección respiratoria. Según Pacco (2015, como se citó en Rodríguez, 2019), si el enfermo es menor de dos meses, presenta bajo peso y problemas de desnutrición, se incrementa el riesgo de las complicaciones de IRA pudiendo ocasionar la muerte. Por su parte, Correa (2013, como se citó en Rodríguez, 2019), sostiene que los niños en situación de desnutrición que presentan deficiencias en el sistema inmune pueden tener complicaciones tanto de la enfermedad como del pronóstico; la tasa de mortalidad en niños con desnutrición es 12,5 veces más alta comparada con los niños que tienen una alimentación sana y nutritiva.

En el Perú, la tasa de desnutrición en niños menores de 5 años de edad ha disminuido ligeramente pasando de 14,4% en el año 2015 a 11,5% en 2021. No obstante, las tasas de desnutrición son más elevadas en el área rural, siendo de 27,7% en 2015 y de 24,4% en 2021. En el departamento de Puno, para ese mismo año esta tasa se ubicó en 14,5% en 2015 y se redujo a 12,5% en 2021 (INEI, 2022; ver Tabla 11).

Tabla 11

Tasa de desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú y en Puno, 2015-2021, en %

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	14,4 %	13,1 %	12,9 %	12,2 %	12,2 %	12,2 %	11,5 %
Área urbana	9,2 %	7,9 %	8,2 %	7,3 %	7,6 %	7,2 %	6,8 %
Área rural	27,7 %	26,5 %	25,3 %	25,7 %	24,5 %	24,7 %	24,4 %
Dpto. de Puno	14,5 %	16,4 %	16,1 %	15,0 %	12,6 %	14,2 %	12,5 %

Fuente: Gobierno de Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2022a..

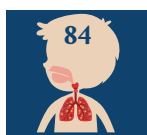


3.1.7. Factores de riesgo ambientales

Llampazo (2014, como se citó en Rodríguez, 2019) sostiene que diversas investigaciones han identificado algunos factores de riesgo de tipo ambiental y sociocultural en relación con las IRA, entre ellos la consulta médica tardía por desconocimiento de la madre de los síntomas de peligro, el rezago en el diagnóstico y la falta de tratamiento, que pueden causar la muerte del infante. A esto hay que agregarle la precaria situación económica y social de muchas familias. Adicionalmente, es frecuente la visita a yerbateros o curanderos y las prácticas domésticas de frotación en el pecho con cremas mentoladas o cebo de gallina, entre otros; así como la ingesta de infusiones de hierbas medicinales que resultan ineficaces en los casos más graves, y que muchas veces se emplean como sustitutos de las medicinas. También es frecuente e inapropiada la automedicación para el tratamiento de las enfermedades.

No menos importantes son las severas condiciones climáticas por cuanto el mecanismo de regulación térmica del cerebro en los niños está menos desarrollado que en los adultos; el alto grado de humedad en los hogares está asociado con el incremento del riesgo de padecer de enfermedades respiratorias (Llampazo, como se citó en Rodríguez, 2019). Además, las barreras geográficas de acceso a los centros de salud constituye otro factor de riesgo, como es el caso por ejemplo de las regiones peruanas del altiplano, entre ellas la provincia de Lampa en el departamento de Puno.

De otro lado, se presume que la contaminación del aire intradomiciliario con humo o gases debido al uso de cocina y la combustión en el hogar de madera, leña, carbón, y otros residuos vegetales o excrementos de animales, aumentan la incidencia de las IRA (WHO, 1985-1986, como se citó en Kroeger y Luna, 1992). Sin embargo, es necesario desarrollar investigaciones científicas con resultados concluyentes al respecto. Así mismo, se debe continuar estudiando la influencia del humo del tabaco sobre los niños y adultos, incluso fumadores pasivos, dado que la incidencia de bronquitis y neumonía de los lactantes hijos de padres no fumadores es



de 6,2% en contraste con el 15,4% en el caso de padres fumadores (Leeder, 1976, como se citó en Kroeger y Luna, 1992).

Por otra parte, Abreu (2005, como se citó en Rodríguez, 2019), define el hacinamiento como la situación en la que el número de habitantes del hogar es superior con respecto a la capacidad del espacio donde residen, especialmente en el caso de las habitaciones de dormitorio. Villarroel (2012, como se citó en Rodríguez, 2019) explica que el hacinamiento y la frecuencia de las IRA en el hogar están estrechamente relacionados; esto también ocurre en las escuelas, guarderías o sitios con mucha aglomeración de personas en contacto con el enfermo.

Adicionalmente, Kroeger y Luna (1992) argumentan que el hacinamiento, conjuntamente con las deficiencias sanitarias y poca ventilación, también tiene un efecto directo sobre la frecuencia de IRA, es decir, a mayor número de personas por habitación dormitorio es más probable el número de infecciones, por cuanto existe una mayor posibilidad de contagio a través de las secreciones al respirar, toser, hablar, y estornudar del enfermo en su contacto cercano con otros miembros del hogar o personas que todavía no han sido infectadas.





DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA POR CAPÍTULO IV PROMOTORES DE SALUD EN EL PERÚ

4.1. Contexto de las IRA en el Perú

Las IRA son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad infantil de niños menores de 5 años de edad al nivel mundial, especialmente en los países no desarrollados. Pese a que la mortalidad infantil ha disminuido en la primera década del presente siglo, la neumonía continúa siendo una de las causas más importantes de muertes evitables, representando el 30% de la mortalidad infantil a nivel mundial (Padilla et al., 2017).

Pío (1986, como se citó en Kroeger y Luna, 1992) sostiene que se trata de un problema serio que evidencian las estadísticas de salud a nivel mundial. De manera que las IRA son la principal causa de consulta en el 30-60% de los pacientes pediátricos ambulatorios y representan entre 10 y 30% de las admisiones de los infantes a servicios hospitalarios. Es importante resaltar que un considerable número de estos casos podrían ser atendidos a nivel de APS.

En la República del Perú, desde el punto de vista político-administrativo, la provincia de Lampa está ubicada en el departamento de Puno y constituye una de las provincias de este departamento. Actualmente esta provincia comprende 10 distritos: Lampa, Cabanilla, Calapuja, Nicasio, Ocuwiri, Palca, Paratia, Pucara, Santa Lucía y Vilavila. La capital de la provincia es la ciudad de Lampa. Geográficamente esta provincia está localizada en la parte central y occidental del departamento de Puno, en el Perú (Gobierno Regional de Puno, 2019).

De acuerdo con los datos aportados por el XII Censo de Población realizado en Perú en el año 2017, la población censada de la provincia de Lampa alcanzó 40.856 habitantes, siendo el distrito de Lampa el que cuenta con mayor población en la provincia con 11.206 habitantes (Gobierno Regional de Puno, 2019).

Considerando la geomorfología de la región Puno, se puede resaltar que la provincia de Lampa está compuesta por la unidad altiplánica con una altitud cercana a los 4.000 m.s.n.m. que corresponde a las microcuencas de las zonas: alto andina, meso andina y bajo andina. En consecuencia, las condiciones climáticas de esta región andina se caracterizan por un invierno con intensas heladas durante los meses de mayo, junio, julio y agosto; en la primavera –en los meses de septiembre, octubre y noviembre– el clima es templado, mientras que en los meses desde diciembre hasta abril se presentan lluvias con granizadas y nevadas (Gobierno Regional de Puno, 2019).

Dadas estas condiciones geográficas y climáticas propias del ande, los servicios de salud resultan de difícil acceso para los habitantes de la provincia de Lampa, cuyas condiciones socioeconómicas se traducen en general en unidades familiares de escasos recursos económicos, en situación de pobreza, que siguen empleando leña y bosta para cocinar sus alimentos con muchas deficiencias proteicas y de otros nutrientes, con niños que generalmente no reciben la vacunación completa y que se les dificulta acudir oportunamente a los centros de salud. En consecuencia, se



genera un incremento de la morbilidad infantil, especialmente en el caso de las IRA (Torres, 2003).

Así mismo, Bustíos y Murillo (2023) destacan que el difícil acceso geográfico en muchas regiones de Perú, se caracteriza por la dispersión de la población en pequeños conglomerados, aunado a diversas barreras naturales, ausencia o vías de comunicación en mal estado y muy afectadas por la intensidad de las lluvias y heladas, movilización con dificultades, entre otros problemas. Esto representa una serie de factores restrictivos (geográficos, económicos, socioculturales, funcionales y tecnológicos) que obstaculizan el acceso a los servicios de salud en muchas comunidades peruanas, entre ellas las localizadas en la provincia de Lampa.

Antes de la Conferencia Internacional de APS de Alma-Ata, realizada en Kasajistán del 6 al 12 de septiembre en 1978, la política del Ministerio de Salud (MINSA) en el Perú ya estaba orientada hacia lo que después se denominaría APS. Las características ya señaladas de los territorios, así como las limitaciones de recursos, llevaron a integrar a las acciones sanitarias diversos mecanismos de participación ciudadana y a implementar varios esquemas de articulación intersectorial en acciones y zonas específicas, sobre la base del consenso en el Ministerio con la finalidad de lograr una mayor expansión de la cobertura de los programas de salud, por tanto existió la voluntad política para adoptar las recomendaciones emanadas de dicha Conferencia (Bustíos y Murillo, 2023).

Tomando en consideración lo antes expuesto, es importante destacar que la APS forma parte del sistema nacional de salud peruano y del desarrollo socioeconómico global de la comunidad, representando el primer contacto del individuo y la familia de una determinada comunidad con el sistema nacional de salud, llevando hasta donde sea posible el servicio de atención de salud al lugar residencial o laboral, siendo por ende el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria. De ahí que en la noción de APS, la comunidad y los individuos pasan a ser actores que participan y toman decisiones sobre su propia salud asumiendo responsabilidades



específicas, por tanto no son únicamente objetos de atención (Kroeger y Luna, como se citó en Torres, 2000).

Según el Gobierno Regional de Puno (2019), los servicios de salud en la provincia de Lampa están a cargo principalmente del MINSA, a través de las Redes de Servicios de Salud Lampa, Melgar y San Román (REDESS Lampa, Melgar y San Román). Así mismo, de acuerdo con Torres (2003), esta provincia ha contado con promotores de salud que participan como voluntarios, apoyando la labor del Ministerio de Salud en el Perú a través de diversas iniciativas y programas de participación comunitaria con diferentes actividades, brindando su apoyo al programa de control de IRA (CIRA), siendo fundamental la detección precoz de signos y síntomas de la neumonía en niños menores de 5 años, pese a las limitaciones de conocimientos y habilidades que deben ser superadas para una actuación más efectiva.

De acuerdo con Torres (2003), los servicios sanitarios deben ser accesibles para todos, mediante la APS en cada comunidad apoyada con la atención médica especializada en los centros de salud con el propósito de brindar a la población, especialmente a los grupos etarios más vulnerables, campañas de inmunización y tratamientos que aseguren la cobertura total.

Según el INEI (2022), en el departamento de Puno en el Perú, se contó en ese año con 478 establecimientos de salud: 11 hospitales, 108 centros de salud y 359 puestos de salud; en la provincia de Lampa -perteneciente a este departamento- para el mismo año se contó con 17 establecimientos de salud: un hospital, cuatro centros de salud y 12 puestos de salud. Como se mencionó anteriormente, las condiciones geográficas y climáticas muchas veces obstaculizan el acceso de la población a los centros de salud en la región.



4.2. Objetivos

4.2.1. Objetivo general

Demostrar la relación existente entre los conocimientos y habilidades del promotor de salud para la detección precoz de la neumonía en menores de 5 años de edad, en la Red de Servicios de Salud Lampa, en el Perú.

4.2.2. Objetivos específicos

- Sintetizar el nivel de conocimientos generales del promotor de salud con respecto a la detección precoz de neumonía.
- Identificar las habilidades que aplica el promotor de salud en materia de detección precoz de neumonía, entre ellas la forma de control de la frecuencia respiratoria (FR), forma de búsqueda de tiraje torácico, búsqueda de otros signos de alarma, control de temperatura, educación y orientación a padres de familia y tratamiento.

4.3. Variables

4.3.1. Variable dependiente

Habilidad del promotor de salud sobre la detección precoz de neumonía en menores de 5 años de edad.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (1993, como se citó en Mojarro, 2017), las habilidades pueden ser definidas como aquellas destrezas que permiten a los individuos adquirir las aptitudes necesarias tanto para el desarrollo personal como para enfrentar de manera efectiva los retos de la vida diaria, para evitar riesgos o salir exitosamente de situaciones riesgosas. De este modo, las habilidades comprenden fundamentalmente: a) Capacidad para tomar decisiones; b) Capacidad para la resolución de problemas; c) Capacidad de pensar en forma creativa; d) Capacidad de análisis crítico; e) Capacidad de comunicación eficaz;



f) Capacidad de establecer y mantener relaciones interpersonales; g) Autoconocimiento; h) Empatía; i) Manejo de las emociones, y j) Manejo del estrés, especialmente frente a situaciones de riesgo.

4.3.2. Variable independiente

Conocimiento sobre detección precoz de neumonía en menores de 5 años de edad.

Según Torres (2003), se entiende como conocimiento al proceso activo en el cual interviene el pensamiento y la voluntad de lograr una respuesta del individuo de cara a situaciones futuras, involucrando el entendimiento, la razón cultural y sus facultades.

4.4. Tipo y diseño de investigación

Según Hadi et al. (2023), la investigación documental se basa en la recopilación e interpretación de fuentes de información bibliográfica y de documentos, en función de los objetivos propuestos. Por otra parte, la investigación cuantitativa se sustenta en métodos estadísticos para medir y analizar los datos, generando estadísticas que permiten establecer las relaciones existentes entre variables, sobre la base de técnicas tales como el análisis de regresión, pruebas de hipótesis y análisis de varianza. De este modo, su objetivo fundamental es generalizar los hallazgos o resultados a una población más grande, a partir de los obtenidos mediante la muestra objeto de estudio.

Por consiguiente, el diseño de investigación de la presente investigación se corresponde con un enfoque mixto, pues con base en la consulta bibliográfica y su interpretación se elaboró el marco teórico sobre la temática a ser abordada; adicionalmente se trata de una investigación cuantitativa de tipo correlacional, con el propósito de determinar el grado de relación entre las variables nivel de conocimientos y habilidades del promotor de salud en las comunidades de la jurisdicción de Red de



Establecimientos de Salud-Lampa, departamento de Puno, Perú, en la detección precoz de neumonía en niños menores de 5 años de edad. Así mismo, se trata de una investigación no experimental, explicativa, prospectiva y transversal (Torres, 2003).

4.5. Población, muestra y muestreo

La población objeto de esta investigación está conformada por 133 promotores de salud de las comunidades adscritas a la jurisdicción de la Red de Establecimientos de Salud (REDESS– Lampa), Perú (Torres, 2003).

Para el cálculo de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple por afijación proporcional con la siguiente fórmula (Torres, 2003):

$$o = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

Siendo:

z = Distribución normal al 5 %

d = Error absoluto aceptado del tamaño de muestra

o = Tamaño de muestra

N = Tamaño de población

P = Proporción (de promotores de salud)

q = Conocimiento y habilidades del promotor para detección precoz de neumonía

$$o = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5)}{(1.22)^2} = \frac{0.9604}{1.4884} = 0.6452$$

$$o = 0.6452 \times 100 = 64.52 = 65$$



Una vez determinado el tamaño de la muestra, según Hadi et al (2023) se debe establecer qué sujetos o elementos elegir para la recolección de los datos; la selección al azar consiste en seleccionar los sujetos o casos de manera aleatoria.

Los criterios de inclusión en la muestra de este estudio fueron los siguientes: a) Promotores de salud activos que desarrollan sus actividades en forma regular; b) Promotores de salud que recibieron un mínimo de dos cursos de capacitación sobre las IRA; y c) Promotores de salud que asisten a reuniones mensuales programadas por el programa de participación comunitaria (Torres, 2003).

Los criterios de exclusión de la muestra fueron: a) Promotores de salud que desempeñan sus actividades de manera eventual; b) Promotores de salud que adolecen de cursos de capacitación; c) Promotores de salud que asisten eventualmente a las reuniones de coordinación comunitaria; y d) Promotores de salud que no residen en sus comunidades (Torres, 2003).

4.6. Técnicas de instrumento y recolección de datos

De acuerdo con Torres (2003), se utilizaron las técnicas de la muestra para obtener información del promotor voluntario de salud, sobre la variable independiente (conocimiento sobre detección precoz de neumonía en menores de 5 años de edad) y la técnica de la observación directa mediante la escala de categorías o lista de comprobación de habilidades, con la finalidad de recopilar datos relacionados con la variable dependiente (habilidad del promotor de salud sobre la detección precoz de neumonía en menores de 5 años de edad).

Por otro lado, la encuesta es una técnica de investigación muy utilizada en las Ciencias Sociales, que permite recolectar información sobre los sujetos objeto de estudio para describir, comparar o explicar diversos aspectos; de manera que a través de la información obtenida de una muestra de individuos o elementos, se busca representar a una población. La encuesta



se refiere más bien a una técnica de investigación para la recolección de datos, mientras que el cuestionario es el instrumento utilizado en esta metodología (Presser, 1984, como se citó en Centro de Medición MIDE UC e Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, INEE, s.f.).

Así pues, para la recolección de información sobre el objeto de estudio en la presente investigación, se utilizó también la técnica de la encuesta con base en el cuestionario, que comprende un conjunto de preguntas sobre los conocimientos de los promotores de salud acerca de la detección precoz de la neumonía (Torres, 2003).

Los instrumentos empleados en la investigación fueron validados por los expertos del programa CIRA del Ministerio de Salud (MINSA) del Perú. Una vez validado el cuestionario sobre conocimientos de los promotores de salud en cuanto a la detección precoz de neumonía, se procedió con su aplicación iniciando con los de los distritos de Lampa, Santa Lucía, Cabanilla, Palca, Vilavila y Paratia, en los respectivos establecimientos de salud (Torres, 2003).

Toda vez que fueron obtenidos los resultados del cuestionario sobre conocimientos, el paso siguiente fue la aplicación -en las distintas comunidades- de la escala de categorías sobre las habilidades del promotor de salud sobre detección precoz de neumonía, con base en visitas domiciliarias a los hogares con casos de IRA, de conocimiento previo del promotor de salud y con la autorización de los padres o familiares del niño (Torres, 2003).

De este modo, para determinar el nivel de conocimientos del promotor de salud sobre la detección precoz de neumonía, se empleó la escala de medición nominal y ordinal, tomando en cuenta las siguientes categorías (Torres, 2003; ver Tabla 12):



4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Tabla 12

Escala de categorías sobre las habilidades del promotor de salud sobre detección precoz de neumonía

Categoría	Puntaje
Conocimiento alto	18-24
Conocimiento medio	12-17
Conocimiento bajo	<11

Fuente: Torres, 2003.

La prueba ji-cuadrado o chi-cuadrado es una prueba de hipótesis que se utiliza para verificar si existe una relación entre dos variables categóricas con escala de medida nominal u ordinal; con ello se puede comprobar si las frecuencias que se dan en la muestra difieren de manera significativa de las frecuencias que cabría esperar, por tanto permite comparar las frecuencias observadas con las esperadas y se examinan sus desviaciones (Datalab, 2023). De este modo, con base en los puntajes obtenidos de ambos instrumentos, se aplicó la prueba de ji- cuadrado, como sigue (Torres, 2023):

$$X_c^2 = \frac{\sum \sum (O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Donde:

X_c^2 = Ji cuadrado calculada

O_{ij} = Valor esperado entre la variables dependiente y variable independiente

E_{ij} = Valor esperado



$\Sigma =$ Sumatoria

$X^2_t =$ Ji cuadrado tabulada

De acuerdo con Torres (2023), las hipótesis estadísticas de la investigación son las siguientes:

- a. **Ha:** El conocimiento sobre la detección precoz de neumonía en el niño menor de 5 años de edad se relaciona significativamente con las habilidades del promotor de salud.
- b. **Ho:** El conocimiento sobre la detección precoz de neumonía en el niño menor de 5 años de edad no se relaciona significativamente con las habilidades del promotor de salud.

El nivel de significancia es $\alpha = 0.05$. La regla de decisión es: Si X^2_c es mayor que X^2_t , se acepta la hipótesis alternativa H_a ; en el caso contrario se rechaza H_a (Torres, 2003).

4.8. Resultados

A partir de las técnicas de instrumento y recolección de datos, así como las de procesamiento y análisis de los mismos, fueron obtenidos los resultados que muestra la Tabla 13.

Tabla 13

Nivel de conocimientos del promotor de salud sobre detección precoz de neumonía en menores de 5 años de edad, REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Categoría	N	%
Conocimiento alto	28	34 %
Conocimiento medio	22	43 %
Conocimiento bajo	15	23 %
Total	65	100 %

Fuente: Torres, 2003.



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

La Tabla 13 muestra que más de la mitad de la población objeto de estudio –promotores de salud– se ubica en las categorías de conocimiento medio (43%) y alto (34%), atribuible a que la mayoría tienen un nivel educativo de secundaria completa y además recibieron cursos especializados de capacitación. El 23% de los promotores de salud corresponde a la categoría de conocimientos bajo, debido a que son personas de mayor edad con escasa formación y capacitación, lo que implica el desconocimiento de muchos aspectos para la detección precoz de neumonía, en detrimento de la salud de los habitantes de las comunidades de Lampa, especialmente infantes (Torres, 2003).

Tabla 14

Nivel de conocimientos de promotores de salud sobre la detección precoz de neumonías en menores de 5 años de edad, REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Aspectos de conocimiento	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Concepto de neumonía	62	95 %	2	3 %	1	2 %	65	100 %
Frecuencia respiratoria								
< 2 meses	41	63 %	11	17 %	13	20 %	65	100 %
2 – 11 meses	40	62 %	10	15 %	15	15 %	65	100 %
1 – 4 años	52	80 %	8	12 %	5	8 %	65	100 %
Conocimiento sobre estado del niño para control de la frecuencia respiratoria	37	57 %	17	26 %	11	17 %	65	100 %
Concepto de tiraje torácico	54	83 %	4	6 %	7	11 %	65	100 %
Clasificación de IRA								
< 2 meses	20	31 %	32	49 %	13	20 %	65	100 %
2 meses a 4 años	37	57 %	15	23 %	13	20 %	65	100 %



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Aspectos de conocimiento	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Conocimiento de temperatura como signo de alarma	16	25 %	40	60 %	9	14 %	65	100 %
Cita otros signos de alarma	20	31 %	26	40 %	19	29 %	65	100 %
Describe tratamiento de neumonía	24	37 %	26	40 %	15	24 %	65	100 %
Describe forma de educar a padres	18	28 %	47	72 %	-	-	65	100 %

Fuente: Torres, 2003.

La Tabla 14 muestra detalladamente el nivel de conocimientos que tiene el promotor de salud sobre neumonía, como sigue:

- **Categoría de conocimientos altos.** Se encuentran los aspectos referidos a los conceptos de neumonía y tiraje torácico, así como el reconocimiento de la FR en el menor de 1 a 4 años, con 95%, 83% y 80% respectivamente (Torres, 2003).
- **Categoría de conocimientos de nivel medio.** Se encuentran la forma de educar a los padres, la variable temperatura como signo de alarma y clasificación de IRA en el menor de 2 meses a 4 años, con 72%, 60% y 49% respectivamente (Torres, 2003).
- **Categoría de conocimientos de nivel bajo.** Se ubican otros signos de alarma, descripción de tratamiento de neumonía y FR en menor de 2 – 11 meses, con 29%, 24% y 23% respectivamente (Torres, 2003).

El conocimiento en el nivel alto del promotor de salud, sobre los aspectos señalados, permite diferenciar la neumonía de otras patologías



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

respiratorias, así como identificar los principales signos, tales como tiraje torácico y rangos de FR en el niño entre 1 y 4 años de edad, para la detección precoz de la enfermedad. Es importante resaltar que a medida que la neumonía progresa se ve comprometida la funcionabilidad respiratoria y la distensibilidad pulmonar y torácica disminuye, aumentando el esfuerzo inspiratorio generando tiraje subcostal y el incremento de la FR como un mecanismo compensatorio – aproximadamente diez respiraciones más por minuto- en relación con los niños que no presentan neumonía (Torres, 2003).

El conocimiento medio del promotor de salud referido a los aspectos señalados representa una perspectiva positiva si se desarrollan cursos de actualización para un mejor desempeño. Sin embargo, el conocimiento al nivel bajo en los aspectos citados no permitirán al promotor de salud detectar de manera precoz la enfermedad, conllevando un problema sanitario grave cuya frecuencia exige acciones oportunas en el tiempo y efectivas para su buen manejo (Torres, 2003).

Tabla 15

Habilidades sobre la forma de control de frecuencia respiratoria en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%
Cuando el niño está tranquilo	19	29 %	7	11 %	5	8 %	31	48 %
Cuando el niño está tranquilo	8	12 %	6	9 %	1	2 %	15	23 %
Omite contar	6	9 %	7	11 %	6	9 %	19	29 %
TOTAL	33	50 %	20	31 %	12	19 %	65	100 %

Fuente: Torres, 2003.



De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 15, con respecto a las habilidades del promotor de salud sobre la forma de controlar la FR en función del nivel de conocimientos que posee sobre la misma, se puede resaltar que del total de 65 promotores de salud que conforman la muestra, el 48 % cuenta la FR cuando el niño está tranquilo; de ellos 29 % tiene un conocimiento alto; 11 % posee un conocimiento medio y el 9 % restante un conocimiento bajo. Por otro lado, el 23 % de los promotores de salud cuenta la FR cuando el niño está llorando o irritado; de este porcentaje el 12 % tiene un nivel de conocimiento alto, el 9 % posee un conocimiento medio, mientras que el 2 % evidencia un conocimiento bajo. El 29 % de los promotores omite el conteo, de los cuales 9 % tiene un conocimiento alto, 11 % posee conocimiento al nivel medio y el 9 % tiene un nivel de conocimiento bajo (Torres, 2003).

La FR es el número de veces que respira el niño por minuto y se debe medir solamente cuando el niño está tranquilo y en reposo, pues cuando el niño llora o está irritado pueden ocurrir variaciones en la FR, por lo que se debe hacer todo lo posible para obtener valores confiables cuando el niño está tranquilo. Por tanto, la forma de medir esta variable es de suma importancia para la detección precoz de los casos de neumonía, mientras que omitir esta medición puede contribuir con el aumento de los episodios de esta enfermedad y sus complicaciones (MINSA, 1994, como se citó en Torres, 2003).

Por otra parte, prosigue la comprobación de las hipótesis para las habilidades de los promotores de salud de la REDESS Lampa, Perú, sobre la forma de control de la FR en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos, siendo las hipótesis planteadas las siguientes (Torres, 2003):

- a. **Ho:** No existe relación entre las habilidades de la forma de control de la FR en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimiento del promotor de salud.



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

- b. **Ha:** Existe relación entre las habilidades de la forma de control de la FR de niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.

Tabla 16

Estadística de prueba -Habilidades sobre la forma de control de frecuencia respiratoria

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}
Cuando el niño está tranquilo	19	15,73	7	9,53	5	5,72	31	30,98
Cuando el niño llora o está irritado	8	7,61	6	4,61	1	2,76	15	14,98
Omite contar	6	9,64	7	5,84	6	3,5	19	18,98
TOTAL	33	32,98	20	19,98	12	11,98	65	64,94

Fuente: Torres, 2003.

a. $X_c^2 =$ Ji cuadrado calculada = 6,39

b. G.l = 4

c. Nivel de significancia = 0,05

d. $X_t^2 =$ Ji cuadrado tabulada = 9,49

e. Regla de decisión

xxx xxx
 xxx xxx



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Donde:

O_{ij} = Valor esperado entre la variables dependiente y variable independiente

E_{ij} = Valor esperado

X_c^2 = Ji cuadrado calculada

X_t^2 = Ji cuadrado tabulada

Tabla 17

Habilidades sobre la búsqueda de tiraje torácico en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Observa hundimiento constante en la parte inferior del pecho	46	71 %	2	3 %	4	6 %	52	80 %
Observa hundimiento a la altura del estómago	5	6 %	2	3 %	1	2 %	7	11 %
Omite buscar / no observa	4	6 %	--	--	2	3 %	6	9 %
TOTAL	55	83 %	4	6 %	7	11 %	65	100 %

Fuente: Torres, 2003.

La Tabla 17 muestra que el 80 % de los promotores de salud en esta región buscan u observan tiraje en la parte inferior del pecho; el 71 % de ellos tiene un nivel de conocimientos alto sobre esta noción; el 11 % buscan tiraje a la altura del estómago y el 6 % de los promotores tiene un conocimiento alto; el 9 % omite buscar tiraje y el 6 % de ellos tienen un



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

nivel de conocimientos alto sobre el concepto a evaluar. Esta habilidad del promotor de salud es de suma importancia en la detección oportuna de los casos de neumonía y la asistencia sanitaria (Torres, 2003).

En el proceso de verificación de las hipótesis para las habilidades sobre búsqueda de tiraje en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de las REDESS – Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000, fueron planteadas las siguientes hipótesis (Torres, 2003):

- a. **Ho:** No existe relación entre las habilidades sobre la búsqueda de tiraje torácico en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.
- b. **Ha:** Existe relación entre las habilidades en la búsqueda de tiraje torácico en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.

Tabla 18

Estadística de prueba - Habilidades sobre la búsqueda de tiraje torácico

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}
Observa hundimiento constante en la parte inferior del pecho	46	44,0	2	3,2	4	5,6	52	52,8
Observa hundimiento a la altura del estómago	5	5,92	2	0,43	1	0,75	7	7,1
Omite buscar / no observa	4	5,08	--	--	2	0,65	6	6,1
TOTAL	55	55	4	4	7	7	65	66

Fuente: Torres, 2003.



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

a. $X_c^2 =$ Ji cuadrado calculada = 10,35

b. G.l = 4

c. Nivel de significancia = 0,05

d. $X_t^2 =$ Ji cuadrado tabulada = 9,49

e. Regla de decisión

xxx xxx
 X
xxx xxx

Donde:

Oij = Valor esperado entre la variables dependiente y variable independiente

Eij = Valor esperado

$X_c^2 =$ Ji cuadrado calculada

$X_t^2 =$ Ji cuadrado tabulada



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Tabla 19

Habilidades sobre búsqueda de otros signos de alarma en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Habilidades	Nivel		Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Busca otros signos a través de la observación y pregunta sobre:										
• Sueño (somnolencia)	12	18 %	3	5 %	5	8 %	20	31 %		
• Estado nutricional (desnutrición)										
• Consumo de líquido (no puede beber)										
No busca	8	12 %	23	33 %	14	22 %	45	69 %		
TOTAL	20	30 %	26	30 %	19	30 %	65	100 %		

Fuente: Torres, 2003.

Los resultados presentados la Tabla 19 señalan que el 31 % de los promotores de salud buscan otros signos de alarma relacionados con la neumonía, entre ellos somnolencia, desnutrición, consumo de líquido o no puede beber. El 18 % de los promotores posee un conocimiento alto sobre signos de alarma; por otro lado se evidencia que el 69 % de los promotores de salud no busca otros signos de alarma y de dicho porcentaje solo el 12 % tiene un nivel de conocimientos alto. De manera que más de las dos terceras partes de los promotores de salud no buscan otros signos de alarma relacionados con la neumonía, lo que resulta muy preocupante especialmente en el grupo etario de niños menores de dos meses, que son los más propensos a padecer la enfermedad y sus complicaciones e incluso el fallecimiento en sus comunidades (Torres, 2003).



Es importante tener presente que el niño que tiene uno de los signos de peligro es clasificado como aquel que tiene enfermedad muy grave; por ejemplo un niño que no puede beber, podría tener neumonía grave, bronquiolitis o sepsis; un niño que ha tenido convulsiones o que está anormalmente somnoliento o tiene dificultad para despertar puede tener neumonía muy grave; análogamente un niño con desnutrición tiene un mayor riesgo de desarrollar neumonía. Como se puede deducir, existen diversos factores que pueden ocasionar neumonía en niños menores de 5 años e incrementar la mortalidad debido a esta causa (MINSA, 1994, como se citó en Torres, 2003).

Con respecto a la comprobación de hipótesis para habilidades del promotor de salud sobre la búsqueda de otros signos de alarma en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos, REDESS – Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000, se plantearon las siguientes hipótesis (Torres, 2003):

- a. **Ho:** No existe relación entre la búsqueda de otros signos de alarma en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.
- b. **Ha:** Existe relación entre la búsqueda de otros signos de alarma en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Tabla 20

Estadística de prueba - Habilidades sobre búsqueda de otros signos de alarma

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}
Busca otros signos a través de la observación y pregunta sobre:								
• Sueño (somnolencia)	12	6,15	3	8,0	5	5,85	20	20
• Estado nutricional (desnutrición)								
• Consumo de líquido (no puede beber)								
No busca	8	13,84	23	18,0	14	13,15	45	44,99
TOTAL	20	19,99	26	26	19	19	65	64,99

Fuente: Torres, 2003.

a. $X_c^2 =$ Ji cuadrado calculada = 12,7

b. G.l = 4

c. Nivel de significancia = 0,05

d. $X_t^2 =$ Ji cuadrado tabulada = 9,49

e. Regla de decisión

xxx xxx
xxx xxx



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Donde:

O_{ij} = Valor esperado entre la variables dependiente y variable independiente

E_{ij} = Valor esperado

X^2_c = Ji cuadrado calculada

X^2_t = Ji cuadrado tabulada

Tabla 21

Habilidades en el control de temperatura en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%
Controla temperatura utilizando termómetros o las manos	14	21 %	24	37 %	3	5 %	41	63 %
Pregunta sobre temperatura	1	2 %	6	9 %	2	3 %	9	14 %
Omite preguntar y controlar	1	2 %	10	15 %	4	6 %	15	23 %
TOTAL	16	25 %	40	61 %	9	14 %	65	100 %

Fuente: Torres, 2003.

La Tabla 21 señala que de un total de 65 promotores de salud, el 63 % controla la temperatura del niño; de ellos el 37 % posee un nivel de conocimiento medio; el 14 % pregunta sobre la temperatura y 9 % posee conocimientos de nivel medio; finalmente el 23 % de los promotores de salud omite preguntar y controlar la temperatura y de este porcentaje el



15 % posee un conocimiento de nivel medio. En síntesis, se puede resaltar que un porcentaje mayoritario de los promotores de salud, realiza el control de la temperatura, utilizando el termómetro o en su defecto sus manos y poseen fundamentalmente conocimientos de niveles alto y medio. No obstante, aún un porcentaje importante de promotores de salud omiten preguntar y controlar la temperatura en los pacientes con IRA u otras enfermedades, poniendo en riesgo la salud de los niños enfermos, bien sea en el caso de una temperatura elevada o baja (Torres, 2003).

Con respecto a la comprobación de hipótesis para las habilidades sobre control de temperatura en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS – Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000, se plantearon las siguientes hipótesis (Torres, 2003):

- a. **Ho:** No existe relación entre las habilidades del control de temperatura en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.
- b. **Ha:** Existe relación entre las habilidades del control de temperatura en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Tabla 22

Estadística de prueba -Habilidades en el control de temperatura

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}
Controla temperatura utilizando termómetros o las manos	14	10,09	24	25,23	3	5,68	41	41
Pregunta sobre temperatura	1	2,21	6	5,54	2	1,24	9	8,99
Omite preguntar y controlar	1	3,69	10	9,23	4	2,08	15	15
TOTAL	16	15,99	40	40,0	9	9,0	65	64,99

Fuente: Torres, 2003.

a. $X_c^2 =$ Ji cuadrado calculada = 7,78

b. G.l = 4

c. Nivel de significancia = 0,05

d. $X_t^2 =$ Ji cuadrado tabulada = 9,49

e. Regla de decisión

xxx xxx
xxx xxx



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Donde:

O_{ij} = Valor esperado entre la variables dependiente y variable independiente

E_{ij} = Valor esperado

X^2_c = Ji cuadrado calculada

X^2_t = Ji cuadrado tabulada

Tabla 23

Habilidades sobre educación a padres en niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Educa detalladamente a los padres	7	11 %	7	11 %	2	3 %	16	25 %
Educa mínimamente a los padres	8	12 %	12	18 %	5	8 %	25	38 %
No educa	4	6 %	20	31 %	--	--	24	37 %
TOTAL	19	29 %	39	60 %	7	11 %	65	100 %

Fuente: Torres, 2003.

La Tabla 23 señala las habilidades del promotor de salud en cuanto a la educación a padres, en función del nivel de conocimientos que tienen. Del total de 65 promotores, el 25 % educa en forma esmerada a los padres, de ellos el 11 % tiene conocimientos altos y medios; el 38 % de los promotores de salud educan mínimamente a los padres, de ellos, el 18 % tiene conocimiento medio y finalmente el 37 % de promotores no educa



a los padres de los niños enfermos; de este porcentaje el 31 % tiene un conocimiento al nivel medio (Torres, 2003).

El promotor de salud debe brindar educación, sensibilización y capacidad de convencimiento según las madres perciban y hablen acerca de los signos de la neumonía, lo que permitirá disminuir la morbimortalidad por esta causa. Para lograr este objetivo es necesario promover metodologías y materiales educativos para la salud, tomando en cuenta las características socioculturales de las comunidades. Muchas veces los padres no dan la debida importancia a la salud de los hijos, aunado a la idiosincrasia y creencias populares que tienen (Torres, 2003).

En cuanto a la verificación de hipótesis para las habilidades sobre educación a los padres de los niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud de la REDESS – Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000, fueron planteadas las siguientes hipótesis (Torres, 2003):

- a. **Ho:** No existe relación entre las habilidades sobre educación en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.
- b. **Ha:** Existe relación entre las habilidades sobre educación en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA
en menores de 5 años

Tabla 24

Estadística de prueba - Habilidades sobre educación a padres

Habilidades	Nivel		Conocimiento				Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}
Educa detalladamente a los padres	7	4,68	7	9,6	2	1,72	16	16
Educa mínimamente a los padres	8	7,31	12	15,0	5	5,27	25	25
No educa	4	7,01	20	14,4	--	--	24	23,99
TOTAL	19	19	39	39	7	6,99	65	64,99

Fuente: Torres, 2003.

- a. $X^2_c =$

Ji cuadrado calculada = 10,58
- b. G.l =

4
- c. Nivel de significancia =

0,05
- d. $X^2_t =$

Ji cuadrado tabulada = 9,49
- e. Regla de decisión



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

Donde:

O_{ij} = Valor esperado entre la variables dependiente y variable independiente

E_{ij} = Valor esperado

X^2_c = Ji cuadrado calculada

X^2_t = Ji cuadrado tabulada

Tabla 25

Habilidades sobre tratamiento en niños menores de 5 años de edad en relación con el nivel de conocimientos del promotor de salud sobre el tratamiento de la REDESS-Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000

Habilidades	Nivel		Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Inicia tratamiento de primera dosis (Cotrimoxasol) si tiene neumonía y deriva al establecimiento de salud	6	9 %	3	5 %	1	2 %	10	15 %		
No inicia tratamiento y deriva al establecimiento de salud	20	31 %	8	12 %	9	14 %	37	57 %		
Es indiferente	9	4 %	4	6 %	5	8 %	18	28 %		
TOTAL	35	15 %	15	23 %	15	24 %	65	100 %		

Fuente: Torres, 2003.



Los resultados presentados en la Tabla 25 muestran las habilidades del promotor de salud sobre el tratamiento en relación con el nivel de conocimiento que posee. Así pues, el 15 % del total de promotores de salud que conforman la muestra indica tratamiento de primera dosis del antibiótico Cotrimoxisol, de ellos el 9 % posee un nivel de conocimiento alto; el 57 % de los promotores no inicia el tratamiento pese a que el 31 % de ellos poseen un nivel de conocimiento alto, es decir que delegan esta fase al personal en el establecimiento de salud; por otro lado, el 28 % de los promotores es indiferente y 14 % tiene conocimientos de nivel alto (Torres, 2003).

Según Torres (2003), aun cuando los promotores de salud tienen conocimiento del tratamiento correcto para la neumonía, un alto porcentaje no lo aplica y por consiguiente esto es desfavorable para la evolución positiva de la enfermedad, pudiendo agravarse la salud del niño. Esto ocurre muchas veces por la falta de Cotrimoxisol en el botiquín del promotor de salud, aunado a que en muchas comunidades los establecimientos de salud se encuentran muy distantes.

No obstante, es importante mencionar que los promotores de salud fueron provistos del antibiótico Cotrimoxazol por el proyecto CARE-FASUR durante la ejecución de la investigación, debido a la eficacia de su amplio espectro, bajo costo, facilidad de administración y tasa relativamente baja de efectos secundarios. Si el niño está muy enfermo es de vital importancia que sea referido a un establecimiento de salud, más aún si no se dispone del medicamento durante la APS (Torres, 2003).

Con respecto a la verificación de hipótesis para las habilidades sobre el inicio de tratamiento en los niños menores de 5 años de edad, en relación con el nivel de conocimiento del promotor de salud de la REDESS – Lampa, departamento de Puno, Perú, 2000, se formularon las siguientes hipótesis (Torres, 2003):



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

- a. **Ho:** No existe relación entre las habilidades sobre educación en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud sobre el tratamiento.
- b. **Ha:** Existe relación entre las habilidades sobre educación en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud sobre el tratamiento.

Tabla 26

Estadística de prueba - Nivel de conocimientos del promotor de salud sobre el tratamiento

Habilidades \ Nivel	Conocimiento						Total	
	Alto		Medio		Bajo			
	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}	O _{ij}	E _{ij}
Inicia tratamiento de primera dosis (Cotrimoxazol) si tiene neumonía y deriva al establecimiento de salud	6	5,38	3	2,31	1	2,31	10	10
No inicia tratamiento y deriva al establecimiento de salud	20	19,92	8	8,54	9	8,54	37	37
Es indiferente	9	9,69	4	4,15	5	5	18	17,99
TOTAL	35	34,99	15	15,0	15	15	65	64,99

Fuente: Torres, 2003.

- a. $X_c^2 =$ Ji cuadrado calculada = 1,3
- b. G.l = 4
- c. Nivel de significancia = 0,05



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

d. $X_t^2 =$ Ji cuadrado tabulada = 9,49

e. Regla de decisión

xxx xxx
 xxx xxx

Donde:

O_{ij} = Valor esperado entre la variables dependiente y variable independiente

E_{ij} = Valor esperado

X_c^2 = Ji cuadrado calculada

X_t^2 = Ji cuadrado tabulada

Tabla 27

Decisión estadística

Habilidades del promotor de salud	X_c^2	X_t^2	Decisión
Forma de control de la frecuencia respiratoria	6,39	9,49	No se relaciona
Búsqueda de tiraje	10,35	9,49	Se relaciona
Búsqueda de otros signos de alarma	12,7	9,49	Se relaciona
Educación a padres de niños menores de 5 años	10,58	9,49	Se relaciona
Control de temperatura a través del termómetro y/o manos	7,78	9,49	No se relaciona
Inicio de tratamiento para neumonía	1,3	9,49	No se relaciona

Fuente: Torres, 2003.



A partir de la Tabla 27, aplicando la prueba estadística X^2 , se puede destacar lo siguiente: Las variables referidas a la forma de control de la FR, el control de la temperatura mediante el termómetro y/o manos e inicio de tratamiento para la neumonía, no se relacionan con el conocimiento que tiene el promotor de salud sobre estos aspectos, dado que $X_c^2 < X_t^2$; por tanto se acepta la hipótesis nula (H_0) (Torres, 2003).

Las variables búsqueda de tiraje, búsqueda de otros signos de alarma y educación a padres de niños menores de 5 años de edad, se relacionan con el nivel de conocimientos que tienen los promotores de salud, sobre las referidas variables, dado que $X_c^2 > X_t^2$; por tanto se acepta la hipótesis alternativa (H_a) (Torres, 2003).

4.9. Discusión de resultados

Con base en el desarrollo de la investigación, se puede destacar que el nivel de conocimientos del promotor de salud sobre la detección precoz de neumonía en la Red de Servicios de Salud REDESS Lampa, departamento de Puno, Perú, se ubica con un 43 % en la categoría o nivel medio (Torres, 2003).

Así mismo, al contrastar los resultados obtenidos con las hipótesis estadísticas planteadas para cada una de las variables objeto de estudio, se puede destacar lo siguiente:

- Es aceptada la hipótesis nula (H_0) dado que no existe relación entre las habilidades del promotor de salud en cuanto a la forma de control de la FR en menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos (Torres, 2003).
- Es aceptada la hipótesis alternativa (H_a) porque existe relación entre las habilidades de búsqueda de tiraje torácico en menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud (Torres, 2003).

- Es aceptada la hipótesis alternativa (H_a) porque existe relación entre las habilidades del promotor de salud en la búsqueda de otros signos de alarma en relación con la neumonía en menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos.
- Es aceptada la hipótesis alternativa (H_a) porque existe relación entre las habilidades de educación a padres de niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.
- Es aceptada la hipótesis nula (H_0) porque no existe relación entre las habilidades de control de temperatura a través del termómetro y/o manos en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.
- Es aceptada la hipótesis nula (H_0) porque no existe relación entre las habilidades del promotor de salud acerca del inicio de tratamiento para neumonía en niños menores de 5 años de edad, con el nivel de conocimientos del promotor de salud.

Por otra parte, según Ramírez (2003, como se citó en Pinto, 2019), el nivel de conocimientos de la madre es uno de los factores de mayor incidencia en la morbilidad infantil, por tanto si el mismo es muy bajo esto repercute en la salud de los niños debido a las malas actuaciones, que pueden acarrear serias complicaciones o incluso la muerte del infante.

Siguiendo a Villarroel (2012, como se citó en Pinto, 2019), en una investigación en la que participaron madres que asistían al Centro de Salud Villa San Luis en San Juan de Miraflores en Perú, se demostró que el 54,5 % de las madres de niños menores a 5 años de edad, tienen un nivel de conocimiento bajo acerca de las IRA; solo el 21,9 % de las madres objeto de estudio se encontraba con niveles altos de conocimiento. Adicionalmente, en este trabajo se evidenció que 72,2 % de las madres aplicaban medidas preventivas inadecuadas en relación con las IRA, mientras que el 27,8 % las tomaba de forma acertada.



Con base en la investigación realizada por Orrego (2018, como se citó en Pinto, 2019), en el Centro Médico Huascata – Chaclacayo en el Perú, se demostró que el 48,8 % de las madres de niños menores de 5 años de edad evidenciaron un alto conocimiento sobre la prevención de las IRA y solo 5,8 % de ellas tuvieron un nivel bajo de prevención. También se observó que el 70,2 % de las madres pertenecientes a la muestra no realizaban correctamente las prácticas preventivas de estas enfermedades, mientras que el 29,8 % lo hacía de manera adecuada. De modo que se puede concluir que no existe una relación significativa entre el nivel de conocimientos de las madres que acuden a este centro médico, con las prácticas de prevención de las IRA en los niños.

4.10. Conclusiones y recomendaciones

La neumonía es una de las IRA especialmente frecuente en la población pediátrica menor de 5 años de edad. Esta variable aunado a la débil respuesta del sistema inmunológico y factores de riesgo tanto individuales como socioambientales, como el bajo peso al nacer, la desnutrición, la lactancia materna no efectiva, el hacinamiento, entre otros, favorecen la colonización nasofaríngea de agentes patógenos, de acuerdo con el Consenso de la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (Moreno-Pérez, 2015, como se citó en Valencia et al., 2022).

En consecuencia, es importante el reconocimiento desde el nacimiento de los factores de riesgo relacionados con la neumonía, para promover la detección temprana de esta infección así como el seguimiento de síntomas respiratorios, que se traduzca en la disminución de los episodios así como del número de fallecidos, en la búsqueda de una vida sana y activa. También es fundamental educar a las madres acerca de la importancia de la lactancia materna exclusiva durante los primeros meses de vida del infante, con la finalidad de fortalecer su sistema inmunológico (Valencia et al, 2022).

Así mismo, más específicamente se recomienda al Programa Control de IRA Agudas de la Dirección Regional de Salud Puno, Perú, la



implementación de nuevas metodologías de capacitación tanto teóricas como prácticas, con énfasis en estas últimas y con adaptación de las mismas a las características sociales y culturales de la población de las comunidades pertenecientes al programa, en cada sede de los centros de salud de cada distrito, con el propósito de enriquecer los conocimientos para propiciar los cambios necesarios en las habilidades de los promotores de salud (Torres, 2003). La capacitación permanente de los promotores de salud y personal médico para el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno de las IRA puede contribuir con la reducción de los casos de neumonía y sus complicaciones.

Adicionalmente, es fundamental dotar a los promotores de salud de la región con termómetros orales y rectales y si fuera posible cronómetros para el conteo de la FR, entre otros instrumentos e insumos necesarios para el buen manejo de la detección de las IRA. Igualmente, se requieren antibióticos como el Cotrimoxasol en tabletas de uso pediátrico para suministrar de forma oportuna el tratamiento y posteriormente realizar el monitoreo y seguimiento por parte de los responsables de la salud en cada establecimiento de la región (Torres, 2003).

Es muy importante que la práctica de las capacitaciones a los promotores de salud sean programadas en establecimientos de salud con gran afluencia de niños, en función de garantizar el aprendizaje y la comunicación asertiva (Torres, 2003).





CAPÍTULO V

CONSIDERACIONES FINALES

La neumonía es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, especialmente en la población infantil de menores de 5 años de edad, siendo el principal motivo de consulta en los servicios médicos de emergencia pediátrica. Según Retureta et al (2023), la neumonía representa entre el 80 % y 90 % de las muertes por IRA, siendo un problema de salud pública especialmente en los países no desarrollados, entre ellos el Perú, debido a las precarias condiciones socioeconómicas y la falta de atención médica oportuna, como es el caso de las comunidades peruanas del departamento de Puno, provincia de Lampa.

No obstante, la mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad, es decir aquella que se da en un ambiente extrahospitalario, pese a que aún es considerada elevada y sigue siendo un problema serio de salud pública, ha venido disminuyendo en las últimas décadas. Los factores de riesgo relacionados con esta enfermedad son principalmente: el sexo masculino, el bajo peso al nacer, la corta edad especialmente niños menores a un año de vida, la desnutrición, la ausencia o supresión precoz

de la lactancia materna, enfermedades como las cardiopatías congénitas o la displasia broncopulmonar, el hacinamiento, la exposición a los agentes contaminantes del medio ambiente, entre otros (Retureta et al, 2023).

De acuerdo con una investigación realizada por Hernández et al. (2019, como se citó en Retureta et al, 2023), el 51,8 % de los pacientes por neumonía adquirida en la comunidad eran niños menores de un año de vida. Análogamente, Retureta et al. (2023) refieren en su estudio que esta enfermedad predomina en los infantes menores de un año de edad y del sexo masculino, debido a una mayor inmadurez del sistema inmunológico y los mecanismos de defensa del sistema respiratorio, entre otros factores ya mencionados, siendo el factor de riesgo más frecuente la no lactancia materna exclusiva durante los primeros meses de vida del infante. Los síntomas más frecuentes –aunque menos perceptibles en los neonatos o infantes más pequeños- son: fiebre, tos, dificultad para respirar y la taquipnea que es la respiración acelerada siendo este último el signo con mayor sensibilidad a la neumonía en los menores de 5 años de edad y con mayor probabilidad en los menores de dos años.

La sintomatología de la neumonía viral y bacteriana son muy similares por tanto se requiere una capacitación adecuada y permanente del personal de salud, incluyendo a los promotores que brindan APS, con el propósito de lograr una detección precoz acertada, un tratamiento efectivo y remitir los casos más graves a los establecimientos de salud más cercanos de manera oportuna. En efecto, la neumonía puede prevenirse mediante intervenciones de salud pública que incluyan a los promotores de salud y otros actores de la comunidad, que se traduzcan en un mejor control y seguimiento del paciente, inmunizaciones o vacunas con alta cobertura, una alimentación balanceada, entre otros factores (Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2014).

En este sentido, es importante resaltar que en el Perú aún existen retos importantes que superar en cuanto a la APS, entre los cuales se encuentran: La desigualdad en el acceso a la APS, está afecta principalmente a los niños



que viven en zonas rurales y en pobreza; la falta de recursos humanos (profesionales de la salud) y materiales (suministros o insumos médicos) para la APS, que dificulta la implementación de servicios de calidad; la necesidad de fortalecer la participación comunitaria en la APS, para promover la prevención y el cuidado de la salud de los niños en el hogar y la comunidad. Para superar estos retos referidos a los promotores de salud, es necesario fortalecer la educación preventiva dirigida a las comunidades y la inversión en la APS, garantizar el acceso equitativo a los servicios y promover la participación comunitaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberto, S (2020). Perfil clínico y epidemiológico de pacientes de 3 meses a 12 años con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, referidos por necesidad de soporte ventilatorio al hospital nacional de niños Benjamín Bloom, entre 1 de enero 2012 y 31 de diciembre 2017 [Tesis de Grado, Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador]. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1127649>
- Álvarez, C. (2006). Neumonías: concepto, clasificación y diagnóstico diferencial. En García, J. y Aspa, J. (Eds). *Neumonías*. (pp 9- 27). Edita: ERGON. C/ Arboleda. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog_neumomadrid_ix.pdf
- Bautista, R. (2014). Frecuencia de factores de riesgo de neumonía adquirida en la comunidad en adultos mayores en un hospital de segundo nivel [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana, Orizaba, Veracruz, México]. <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Protocolo-Ruben.pdf>
- Benítez, L., y Ricart. M (2005). Patogénesis y factores ambientales de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 23(3), 10-7. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X05752186>



- Bustíos, C. y Murillo, J. (2023). Rogelio Bermejo Ortega y el desafío de la APS en el Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 84(1), 110-116. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832023000100110&script=sci_arttext
- Centro de Medición MIDE UC e Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación INEE. (s.f.). Cuadernillo técnico de evaluación educativa. Desarrollo de instrumentos de evaluación: cuestionarios. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P2A355.pdf>
- Córdova, D., Chávez, C., Bermejo, E., Corahua, X., y Santa María, F. (2020). Prevalencia de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años en un centro materno-infantil de Lima. *Horizonte Médico (Lima)*, 20(1), 54-60. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000100054
- Datatab. (2023). *Prueba Chi-cuadrado*. <https://datatab.es/tutorial/chi-square-test>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (2022). La neumonía infantil: todo lo que debes saber. <https://www.unicef.org/es/historias/neumonia-infantil-lo-que-debes-saber#:~:text=¿Cuál%20es%20la%20causa%20de,que%20le%20dificultan%20la%20respiración>
- Franco-Giraldo, Á. (2015). El rol de los profesionales de la salud en la atención primaria en salud (APS). *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33 (3), 414-424. DOI:10.17533/udea.rfnsp.v33n3a11
- Gassiot, C., Pino P., Rodríguez, J., Ramos, M., Páez, I. y Gundián J. (2000). A propósito de las micosis pulmonares. *Acta Médica*, 9(1-2), 59-66. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/20311/a-proposito-de-las-micosis-pulmonares.pdf>



DETECCIÓN PRECOZ DE NEUMONÍA EN ATENCIÓN PRIMARIA en menores de 5 años

- Gavilanes, A. (2022). Factores ambientales asociados a neumonía en niños menores de 5 años que acuden al hospital Martín Icaza del Cantón Babahoyo [Tesis de Maestría, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador]. <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5814>
- Gobierno de Perú. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINSA. (SE 05 2023). *Neumonía* [Archivo PDF]. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2023/SE05/neumonias.pdf>
- Gobierno de Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022a). Compendio Estadístico 2022. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1872/COMPENDIO2022.html
- Gobierno de Perú, Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2022b). Puno Compendio Estadístico 2022. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4438533/Compendio%20Estad%3ADstico%2C%20Puno%202022.pdf?v=1681742572>
- Gobierno del Perú. Instituto Nacional de Estadísticas e informática (INEI) (2023). Estado de la niñez y Adolescencias Enero-febrero-marzo 2023. Informe técnico N°2. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4662570/Estado%20de%20la%20Niñez%20y%20Adolescencia%3A%20Enero%20-%20Febrero%20-%20Marzo%202023.pdf?v=1686243918>
- Gobierno de Perú. Ministerio de Salud del Perú (MINSA) (2019). Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de neumonía en las niñas y los niños. <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4931.pdf>
- Gobierno Regional de Puno. (2019). *Estudio de diagnóstico y zonificación para el tratamiento de la demarcación territorial de la provincia Lampa*. <https://>



www.regionpuno.gob.pe/descargas/edz/EDZ_Provincia%20de%20Lampa_Publicaci%C3%B3n.pdf

- Hernández, J., García, M., Antona, M. y Sanz, A. (2016) Enfermedad por micobacterias ambientales. Micosis pulmonares. *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología*, 549-570. https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/48-MICOSIS-Neumologia-3_ed.pdf
- Inostroza, E. y Pinto, R. (2017). Neumonía por Agentes Atípicos en Niños. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 28 (1), 90-96. DOI: 10.1016/j.rmcl.2017.01.006
- Irastorza, I., Landa, J y González, E. (2003). Neumonía: Etiología y diagnóstico. *An Pediatr Contin*, 1(1), 1-8. <https://xdoc.mx/documents/neumonias-anales-de-pediatria-continuada-5feaba2fd7ae5>
- Kroeger, A. y Luna, R. (1992). *APS. Principios y métodos*. Organización Panamericana de la Salud.
- Martín, A. y Jodar, G. (2011). Atención primaria de salud y atención familiar y comunitaria. *Elsevier España*, 3-16. https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2018-02/1_0.pdf
- Martínez, R., Vallés J., Reyes S., Menéndez, R. (2006). Neumonía adquirida en la comunidad: Epidemiología, factores de riesgo y pronóstico. En García, J. y Aspa, J. (Eds). *Neumonías* (pp 67-84). Edita: ERGON. C/ Arboleda. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog-neumomadrid_ix.pdf
- Marrón-Fernández M., Mariscal de Alba, A. y Sayas J. (s.f). Infecciones Pulmonares por Hongos y Bacterias Atípicas. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxvi_4._infecciones_pulmonares.pdf



- Mojarro, A. (2017). Entrenamiento en habilidades para la vida como estrategia para la vida como estrategia para la atención primaria de conductas adictivas. *Psicología Iberoamericana*, 25(2), 63-69. <https://www.redalyc.org/journal/1339/133957572008/html/>
- Monja, J. (2023). Factores sociodemográficos y clínicos relacionados con la neumonía adquirida en la comunidad en pacientes del hospital regional de Pucallpa, 2022 [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa, Perú]. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/6486>
- Muñoz, C. y Sánchez, f. (2009). Infecciones pulmonares importadas II Parte: infecciones producidas por parásitos. *Medicina Respiratoria*, 2 (3), 41-50. <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/Volumen2/vol2-n3-5.pdf>
- Llanos, L., Arenas, D., Valcarcel, B, Huapaya, O. (2020). Historia de la Atención Primaria de Salud en Perú: entendiendo su camino y perspectivas actuales. *Rev Med Hered.* 31, 266-273. DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i4.3861>
- Lucena, M. (2019). Función asistencial en atención primaria. *Revista para Profesionales de la Salud Npunto*, II (19), 4-8. <https://www.npunto.es/revista/19/funcion-asistencial-en-atencion-primaria>
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2014). IRA agudas en el Perú. Experiencia frente a la temporada de bajas temperaturas. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28549/IRA2014-spa.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Atención primaria de salud. <https://www.paho.org/es/temas/atencion-primaria-salud>



- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Neumonía infantil. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2021). Pacto 30-30-30 APS para la Salud Universal. <https://www.paho.org/es/documentos/folleto-pacto-303030-aps-para-salud-universal>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). Alerta Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19). <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-19-marzo-2022>
- Padilla, J., Espíritu, N., Rizo-Patrón, E., y Medina, M. (2017). Neumonías en niños en el Perú: tendencias epidemiológicas, intervenciones y avances. *Rev. Med. Clin. CONDES*, 28(1), 97-103.
- Pina, J., Moraes, A., Freitas, I. y Mello, D. (2017). El papel de la Atención Primaria de Salud en la hospitalización de niños debido a neumonía: un estudio caso-control. *Revista Latino America Enfermagem* 25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1731.2892>.
- Pérez, R., López, C. y Rodríguez, A. (2013). Morbilidad y mortalidad del recién nacido prematuro en el Hospital General de Irapuato. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.*, 70(4), 299-305. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462013000400005&script=sci_abstract
- Quezada, C. (2015). Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes adultos mayores de 60 años, atendidos en el hospital Isidro Ayora de Loja, en el período mayo-octubre del 2015 [Tesis de Grado, Universidad Nacional de



Loja, Orizaba Veracruz, Loja-Ecuador]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/16981/1/TESIS%20CARINA%20QUEZADA.pdf>

Retureta, E., Silva, M., Torres, E. (2023). Neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años. *Revista Electrónica Medimay*, 30(3), 316-323. <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/2400/pdf>

Rodríguez, E. (2019). IRA Agudas (IRA) en niños menores a 5 años del A.A.H.H. Huascata, debido a la falta de prácticas de prevención de las madres [Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú]. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4d0ab8a6-fd0c-4ce1-8e37-baa1a43bb5d1/content>

Rodríguez de Castro, F., Solé-Violán, J. y Julià-Serdà, G. (2006). Métodos diagnósticos en las neumonías: Técnicas no invasivas. Técnicas invasivas. En García, J. y Aspa, J. (Eds). *Neumonías*. (pp 29-46). Edita: ERGON. C/ Arboleda. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog_neumomadrid_ix.pdf

Rosa, J. (2016). Caracterización epidemiológica de Neumonía Grave en Pediatría [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, San Pedro Sula, Honduras]. <http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS21/pdf/TMVS21.pdf>

Rosas, A., Narciso, V., y Cuba, M. (2013). Atributos de la Atención Primaria de Salud (A.P.S): Una visión desde la Medicina Familiar. *Acta Médica Peruana*, 30(1), 42-47. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172013000100008&lng=es&tlng=es.



- Sillau, J. (2000). Neumonías en niños menores de 5 años. *Enfermedades del Tórax*, 43. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/enfermedades_torax/v43_n1/neum_ni%F1os.htm
- Solano, M., Álvarez, F., Grau, S., Segura, C, y A. Aguilar (2015). Neumonía por *Pneumocystis jiroveci*: características clínicas y factores de riesgo asociados a mortalidad en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Medicina Intensiva*, 39 (1), 13-19. DOI: 10.1016/j.medin.2013.11.006
- Steen, B. (2006). Neumonía en el inmunodeprimido. En García, J. y Aspa, J. (Eds). Neumonías. (pp 159- 168). Edita: ERGON. C/ Arboleda. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog_neumomadrid_ix.pdf
- Sulbarán, I. (2023). Atención primaria de salud: definición, ejemplos y características. <https://global.tiffin.edu/noticias/atencion-primaria-de-salud-definicion-ejemplos-y-caracteristicas>
- Torres, G. (2000). Detección precoz de neumonías por promotores de salud en menores de 5 años en las Redess Lampa-Puno [Tesis de Maestría, Ciencias Salud Pública, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú].
- Úbeda, M., Murcia, J. y Asensi, M. (2017). El pediatra de Atención Primaria y la Neumonía. Protocolo del GVR. *Grupo de Vías Respiratorias*. <http://www.respirar.org/index.php/grupo-vias-respiratorias/protocolos>
- Úbeda, I., Crocher, B. y Hernández, A. (2020). Neumonía, Infecciones en Pediatría: Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. <https://www.guia-abe.es>
- Valencia, D., Roldan-Arbieto, L., Luna, C., y De La Cruz-Varga, J. (2022). Factores biológicos, socioambientales y clínico radiológicos asociados a



neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en un hospital público del Perú. *Salud Uninorte*, 28(1), 193-207. <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v38n1/2011-7531-sun-38-01-193.pdf>

Vega-Briceño, L., Pulgar, D., Potin, M., Ferres, M., y Sánchez, I. (2007). Características clínicas y epidemiológicas de la infección por virus parainfluenza en niños hospitalizados. *Revista chilena de infectología*, 24(5), 377-383. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182007000500005>

Vignolo, J., Vacarezza, M., Álvarez, C. y Sosa, A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivos de Medicina Interna*, 33 (1), 11-14. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2011000100003&lng=es&tlng=es

Zalacain, R. (2006). Neumonía adquirida en la comunidad. Tratamiento. Prevención. En García, J. y Aspa, J. (Eds). Neumonías. (pp 9- 27). Edita: *ERGON*. C/ Arboleda. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monog_neumomadrid_ix.pdf

