



PERÚ

Ministerio
de Salud



**“GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA
DIAGNÓSTICO Y
TRATAMIENTO DE NEUMONÍA EN
LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS”**

**“GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA
PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE
NEUMONÍA EN LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS”**

R.M. N° 1041-2019/MINSA
-Versión corta-

Lima, Perú
2019

Catalogación hecha por la Biblioteca del Ministerio de Salud

Guía técnica: Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la neumonía en la niña y el niño / Ministerio de Salud. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Dirección de Intervenciones por Curso de Vida y Cuidado Integral -- Lima: Ministerio de Salud; 2019.

28 p.; ilus.

NEUMONÍA / ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD / TRASTORNOS RESPIRATORIOS / ENFERMEDADES RESPIRATORIAS / INFECCIONES DEL SISTEMA RESPIRATORIO / TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA RESPIRATORIO / NORMAS TÉCNICAS

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2019-17468

Guía técnica: “Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de neumonía en la niña y el niño”, aprobada por Resolución Ministerial N° 1041-2019/MINSA

Diseño: Dirección de Intervenciones por Curso de Vida y Cuidado Integral.

© MINSA, Noviembre, 2019

Ministerio de Salud

Av. Salaverry N° 801, Lima 11, Perú

Telf.: (51-1) 315-6600

<http://www.minsa.gob.pe>

webmaster@minsa.gob.pe

1era edición: Diciembre 2019

Tiraje: 200 unidades

Impresión: Imprenta del Ministerio de Salud

Av. Salaverry N° 801, Lima 11, Perú

Telf.: (51-1) 315-6600

<http://www.minsa.gob.pe>

webmaster@minsa.gob.pe

Versión Digital disponible: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4931.pdf>



Dra. Maria Elizabeth Hinostroza Pereyra
Ministra de Salud

Dr. Gustavo Martin Rosell De Almeida
Viceministro de Salud Pública

Dr. Oscar Alfredo Broggi Angulo
Viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud

Abg. Sigrid Concepción Reyes Navarro
Secretaria General

Dr. Angel Alberto Gonzales Vivanco
Director General de la Dirección General de
Intervenciones Estratégicas en Salud Pública

Dra. Rosario Susana Del Solar Ponce
Directora Ejecutiva de la Dirección de Intervenciones
por Cursos de Vida y Cuidado Integral

Grupo elaborador

- Dra. Flor Eliana Santa Cruz Huaypar; Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, MINSA (Médico-Coordinador del grupo elaborador)
- Dra. Gina Irma Aguilar Safora; Instituto Nacional de Salud del Niño (Neumóloga Pediatra)
- Dra. Karim Elizabeth Ugarte Rejavinsky; del Instituto Nacional de Salud del Niño (Pediatra)
- Dra. Carmen Amelia Quiñones D'Brot; Hospital de Emergencia Pediátricas (Pediatra)
- Dr. José Luis Chávez Salazar; Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Pediatra)
- Dr. Javier Nicolaz Jugo Rebaza; Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Neumólogo Pediatra)
- Dra. Raquel Delgado Valdez; Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (Pediatra)
- Dr. Guillermo Bernaola Aponte; Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, ESSALUD (Neumólogo Pediatra)
- Dr. Moisés Orlando Oré Llanos; Centro de Salud El Progreso de la Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte (Pediatra)
- Dr. Luis Eduardo Chaparro Dammert; Hospital Cayetano Heredia (Pediatra)
- Dr. Alindor Piña Pérez; Hospital Hipólito Unanue (Pediatra)
- Dr. Alfredo Aliaga Calderón; Hospital Nacional María Auxiliadora (Pediatra)
- Dra. Patricia Beatriz Llaque Quiroz; Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja (Neumóloga Pediatra)
- Dr. Mayer Harry Falcón Ruiz; Hospital de Emergencia Pediátricas (Neumólogo Pediatra)
- Dra. Yuriana Vásquez Espinar; Hospital Nacional PNP "Luís Nicasio Sáenz", PNP (Pediatra)
- Dra. Milagros Salazar Villavicencio; Hospital Militar Central "Coronel Luis Arias Schreiber", FFAA (Pediatra)
- Dra. Guadalupe Celia Inés Noriega Ulfe, Hospital Central Fuerza Aérea del Perú, FFAA (Pediatra)
- Dr. William Garay López; Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Centro (Pediatra)
- Dra. Lucy Farfán Rodríguez; Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, ESSALUD (Pediatra)
- Dr. Jesús Edgar Flores Morales; Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, ESSALUD (Pediatra)
- Dra. Patricia Llanos Veliz; Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara", FFAA (Pediatra)
- Dr. Carlos Enrique Huamaní Ruiz; Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Pediatra)
- Dr. Carmen Rosa Dávila Aliaga; Instituto Nacional Materno Perinatal (Neonatóloga)
- Dra. Julia Rosmary Hinojosa Pérez, Instituto Nacional Materno Perinatal (Neonatóloga)
- Dr. Víctor Fiestas Solórzano; Instituto Nacional de Salud (Infectólogo)
- Dr. Luis Fernando Donaires Toscano; Instituto Nacional de Salud (Infectólogo)
- Dra. Paula Lorena Cahuina Lope; Instituto Nacional de Salud (Médico de Familia)
- Q.F. Magaly Ruth Hernández Portal; Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas, MINSA (Farmacéutico Clínico)
- Lic. Luis Ángel Ordoñez Ibarquén; Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, MINSA (Enfermero Epidemiólogo)
- Dra. Karina Alicia Gil Loayza; Dirección General de Aseguramiento e Intercambio Prestacional, MINSA (Médico Gestor)
- Dra. Lourdes del Rocío Carrera Acosta; Consultora MINSA (Médico Gestor-Metodóloga)
- Dr. Kevin Pacheco Barrios; Consultor MINSA (Médico Miembro Cochrane Collaboration and GRADE Working Group-Metodólogo)
- Dr. Víctor Gonzalo Becerra Gonzales; Consultor MINSA (Médico-Metodólogo)
- Dra. Stephanie Cabello Coca; Consultora MINSA (Pediatra-Metodóloga)

Revisores Clínicos

- Dra. Theresa Ochoa Wondell; Directora del Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (Infectóloga Pediatra e Investigadora)
- Dra. María Elena Revilla Velásquez; Directora de Docencia e Investigación del Instituto Nacional de Salud del Niño (Pediatra)
- Dr. Ysmael Alberto Romero Guzmán; Director Adjunto del Instituto Nacional de Salud del Niño (Pediatra)
- Dr. Ildauro Aguirre Sosa; Director del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Pediatra)

Revisores Externos y Metodológicos

- Dr. Ludovic Reveiz Herault; Asesor en Evidencia para la Salud Pública/Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
- Q.F. Marcela Torres; Consultora Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
- Dr. Dennis Rosen; Hospital de Niños de Boston (Neumólogo Pediatra)

Revisores del Ministerio de Salud

- Dr. Luis Robles Guerrero. Secretaría General
- Abg. María Teresa de la Cruz Castro. Oficina General de Asesoría Jurídica
- Dra. María Mercedes Pereyra Quiroz y Dr. José Luis Baca Carrillo. Dirección General de Aseguramiento e Intercambio Prestacional

Validación Operativa con profesionales de salud

Dr. Edwin Villacorta Vigo	Hospital Apoyo Iquitos - DIRESA Loreto
Dr. Juan Carlos Barzola Guarda	Hospital Apoyo Iquitos - DIRESA Loreto
Dr. Bernaldo Laulate Lozano	Hospital Apoyo Iquitos - DIRESA Loreto
Dr. Jesús Dabarboro Fachín	Hospital Apoyo Iquitos - DIRESA Loreto
Dr. Marco Tulio Vargas Cabrera	Hospital Regional de Loreto - DIRESA Loreto
Dr. Víctor Melendez Tam	Hospital Regional de Loreto - DIRESA Loreto
Dra. Melissa Rengifo Centurión	Hospital Regional FAP del Oriente - DIRESA Loreto
Dr. Ronald Bocanegra Picón	C.S. San Juan - DIRESA Loreto
Dr. Martín Grandez Pinedo	C.S. Bellavista Nanay - DIRESA Loreto
Dra. Yunmey Dennis Loayza Quispe	C.S. Santa María del Ojeal - DIRESA Loreto
Dr. Enrique Power Ruiz	C.S. Moronacocha - DIRESA Loreto
Dr. Marco Rengifo Rocha	C.S. 9 de Octubre - DIRESA Loreto
Dra. Irma Heredia Capcha	CAP III Punchana – EsSalud
Lic. Heidy Cieza Fernández	DIRESA Loreto
Dra. Melissa Mariluz Cuadros	Hospital Vitarte - DIRIS Lima Este
Dr. Celso Osorio Sánchez	C.S. San Antonio - DIRIS Lima Este
Dr. Ronald Martín Galdo Huamaní	C.S. Miguel Grau - DIRIS Lima Este
Dra. Silvia del Carmen Barreto Morales	C.S. Miguel Grau - DIRIS Lima Este
Dr. Walter Bryson Egusquiza	C.S. Primavera - DIRIS Lima Este
Dra. Roxana Garate Garate	C.S. Salamanca - DIRIS Lima Este
Dr. Ronald Martín Manay Apaestegui	P.S. Alfa y Omega - DIRIS Lima Este
Dr. Raúl Américo Gutiérrez Dietz	Hospital Nacional Hipólito Unanue - DIRIS Lima Este
Dra. María Luz Vargas Ramos	C.S. Campoy - DIRIS Lima Centro
Dra. Miriam Isabel Niquen Portocarrero	C.S. Zárate - DIRIS Lima Centro
Dra. Rocío Astola Castillo	C.S. 10 de Octubre - DIRIS Lima Centro
Dr. Julio César Jáuregui Dávila	C.S. Ganimedes - DIRIS Lima Centro
Dr. Juan Daniel Zelaya Velarde	DIRIS Lima Centro
Dr. Luis Alberto Villalta Rojas	Hospital Manuel Núñez Butrón - DIRESA Puno
Dra. Silvia Lázaro Lázaro	Hospital Ilave - DIRESA Puno
Dr. Ronald Ramiro Quispe Mamami	Hospital Juli - DIRESA Puno
Dr. José Contreras Núñez	Hospital Lucio Aldazabal Pauca - DIRESA Puno
Dra. Paola Gabriela Pandía Flores	Hospital Carlos Cornejo Rosello - DIRESA Puno
Dr. Vladimir Noriega Beltrán	C.S. Usicayos - DIRESA Puno
Dra. Cinthia Ortiz Quispe	C.S. Cabanillas - DIRESA Puno
Dr. Raúl Tito Tito	C.S. Acora - DIRESA Puno
Dr. Giovanni Abilio Dueñas Melo	C.S. Simón Bolívar - DIRESA Puno

Dr. Juan Andrés Ortega Flores
Dra. Raquel Ramírez Meléndez
Dr. Benjamín Mamani Mamani
Dr. Milthon Chavez Lupaca
Dr. Uriel Vilca López
Dr. Efraín Mamani Macedo
Dra. Silvia Arpasi Chura

C.S. Metropolitano Puno - DIRESA Puno
C.S. Revolución - DIRESA Puno
C.S. Santa Adriana - DIRESA Puno
C.S. Sankuira - DIRESA Puno
C.S. Isivilla - DIRESA Puno
Red Lampa - DIRESA Puno
Red San Román - DIRESA Puno

Validación con tomadores de decisiones posterior a la culminación de la elaboración de la presente Guía de Práctica Clínica (Octubre 2018)

- Dra. María del Carmen Calle Dávila. Viceministra de Salud Pública
- Dr. Gustavo Rosell De Almeida. Director General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública
- Dr. Ángel Alberto Gonzales Vivanco. Director Ejecutivo de la Dirección de Intervenciones de Curso de Vida y Cuidado Integral
- Dr. Jorge Jáuregui Miranda. Director General del Instituto Nacional de Salud del Niño (Breña)
- Dra. Elizabeth Zulema Tomas Gonzales. Directora General del Instituto Nacional de Salud del Niño (San Borja)
- Dr. Fernando Ramos Neyra. Director General del Hospital de Emergencias Pediátricas
- Dra. Silvana Goyzueta Knox. Representante de la Dirección General del Hospital de la Fuerza Aérea del Perú
- Dra. Gladys Ramirez Prada. Directora Ejecutiva del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades
- Dra. Carmen Granda. Representante de la Dirección de Prestaciones de Salud- Ministerio de Salud
- Dra. Magda Hinojosa Campos. Asesora de Despacho Viceministerial de Salud Pública

Citación

Este documento debe ser citado como: Ministerio de Salud del Perú. “Guía de práctica clínica para diagnóstico y tratamiento de neumonía en los niños y niñas”: Versión Extensa. Lima: MINSA; 2019.

GUÍA TÉCNICA: GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONÍA EN LA NIÑA Y EL NIÑO

I. FINALIDAD

Contribuir a la protección del estado de salud y el desarrollo integral de las niñas y los niños, mediante medidas de prevención, atención y control de la Neumonía, mejorando así su calidad de vida.

II. OBJETIVO

Establecer y estandarizar los criterios para el diagnóstico y tratamiento de la Neumonía adquirida en la comunidad en los menores de 12 años, contribuyendo a la reducción de la morbilidad y mortalidad por esta enfermedad, priorizando a las niñas y los niños, menores de 5 años.

III. ÁMBITO DE APLICACIÓN

La presente Guía de Práctica Clínica es de aplicación en los establecimientos de salud (EESS) del Ministerio de Salud, de las Direcciones Regionales de Salud, de las Gerencias Regionales de Salud o las que hagan sus veces a nivel regional, del Seguro Social del Perú - EsSalud, de las Sanidades de las Fuerzas Armadas, y la Dirección de Sanidad Policial de la Policía Nacional del Perú, así como de los EESS Privados y demás prestadores que brinden atenciones de salud en el país. Esta guía de Práctica Clínica está dirigida a médicos de todos los niveles de atención del Sector Salud a nivel nacional, priorizando el primer nivel.

IV. PROCESO A ESTANDARIZAR

4.1. NOMBRE Y CÓDIGO ¹

Tabla N° 1. Código de diagnóstico de Neumonía

CÓDIGO CIE 10	DIAGNÓSTICO
J12.9	Neumonía viral, no especificada
J15.9	Neumonía bacteriana, no especificada
J18.9	Neumonía no especificada

De identificarse el agente etiológico, usar la codificación correspondiente (ver **Anexo N° 1**).

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1. DEFINICIONES OPERATIVAS

Neumonía: Infección pulmonar aguda que compromete los alvéolos, intersticio, pleura visceral, vías respiratorias y estructuras vasculares, causada por virus, bacterias u otros patógenos como hongos y parásitos. ²⁻⁴

Neumonía adquirida en la comunidad: Neumonía adquirida en un ambiente extra hospitalario, incluye aquellas neumonías que se inician dentro de las primeras 48 - 72 horas de hospitalización. ²⁻⁴

Neumonía Intrahospitalaria: Neumonía adquirida 48 - 72 horas después del ingreso hospitalario o hasta los 7 días después del alta. ²⁻⁴

Neumonía grave: Neumonía asociada a dificultad respiratoria marcada, cianosis central, dificultad para beber o lactar o vómitos frecuentes, convulsiones, alteración del estado de sensorio o saturación de oxígeno (SO₂) ≤92% (de 0 a 2500 msnm), ≤85% (a más de 2500 msnm).^{5,6 1}

Neumonía complicada: Neumonía asociada a derrame paraneumónico, empiema, abscesos, necrosis, enfermedad multilobar, neumotórax, fístula broncopleurales o sepsis.³⁻⁵

Neumonía aspirativa: Neumonía causada por la entrada de una sustancia extraña en las vías respiratorias de forma aguda. Las distintas manifestaciones clínicas van a depender del tipo de sustancia (sólido, líquido o gas) y del volumen aspirado.^{2-4,7}

Neumonía congénita: Neumonía adquirida intraútero o durante el nacimiento.⁸

5.2. ETIOLOGÍA

Los virus constituyen la principal causa de neumonía adquirida en la comunidad en las niñas y los niños menores de 5 años, siendo la etiología del 50-60% de los casos. Dentro de la etiología bacteriana, el neumococo es el principal agente etiológico.

Los agentes patógenos que pueden causar neumonía en niñas y niños, con más frecuencia son:^{3,7,8-11}

Tabla N° 2. Agentes Etiológicos comunes de Neumonía en las niñas y los niños

EDAD	BACTERIAS	VIRUS	OTROS
Menor a 1 mes	<i>Streptococcus Beta Hemolítico del grupo B</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Gram Negativos (E. coli, Klebsiella)</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Ureaplasma urealyticum</i>	Citomegalovirus (CMV) Herpes virus Virus Sincitial respiratorio (VSR) Enterovirus Adenovirus Virus Rubeola Influenza A,B Parainfluenza	Especies de <i>Candida</i> , <i>Toxoplasma</i> <i>Treponema pallidum</i>
1 mes a 3 meses	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Haemophilus influenzae tipo b</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bordetella pertussis</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	VSR CMV Influenza A y B Parainfluenza Adenovirus Metapneumovirus	
4 meses a 4 años	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae tipo b</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Staphylococcus aureus (incluido CA-MRSA)</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> * <i>Leptospira</i>	VSR Influenza A y B Parainfluenza Adenovirus Metapneumovirus Rhinovirus Coronavirus	
5 años a 12 años	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Coxiella burnetii</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Coxiella burnetii</i>	Influenza A y B Epstein- Barr	<i>Coccidioides immitis</i> <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Blastomyces dermatitidis</i>

	<i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Legionella</i>		
--	---	--	--

*Considerar leptospira como posible agente casual en zonas endémicas de Leptospirosis semejantes a la ciudad de Iquitos.¹⁰

5.3. FISIOPATOLOGÍA

La neumonía es una infección aguda, ocasionada por un desequilibrio entre las defensas del huésped y la patogenicidad e invasividad del agente causal. Los agentes patógenos ingresan a la vía aérea (por aspiración, inhalación) o por diseminación hematógena, y deben superar los mecanismos de defensa del tracto respiratorio: mecanismos de barrera e inmunológicos (humoral y celular). Los gérmenes que las superen, colonizan el parénquima pulmonar ocasionando inflamación del intersticio y/o de los alvéolos, con exudado de fluidos, que generan una disminución de la distensibilidad pulmonar, obstrucción de las vías aéreas pequeñas y alteración de la relación ventilación-perfusión.¹²

5.4. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

La OMS reporta 156 millones de casos de neumonía al año, más del 95% de los casos ocurren en países en vías de desarrollo. En menores de 5 años, la neumonía es la primera causa de muerte a nivel mundial, fuera de la etapa neonatal, causando 920 136 muertes al año, siendo la causa del 16% de muertes en este grupo etario.¹³

En el estudio de análisis de las causas de mortalidad en el Perú, 1986-2015; realizado por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, en el 2015, la primera causa de mortalidad en el Perú fue la infección respiratoria aguda baja con 18,900 muertes y una tasa de 60.7 por 100 mil habitantes; durante los últimos 30 años, las muertes por la infección respiratoria aguda baja se han mantenido en el primer lugar.¹⁴

Según los datos de la vigilancia epidemiológica del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Perú, en el 2018, las niñas y los niños, menores de 1 año presentan el mayor riesgo a enfermar con neumonía, con una incidencia acumulada de 210,4 x 10000 habitantes, por otro lado, las niñas y los niños, de 1 a 4 años son los que tienen el mayor número de episodios de neumonía notificados (ver **Tabla N° 3**).¹⁶

Tabla N° 3. Episodios de Neumonía por grupo de edad, Perú 2018

Grupo de edad	Episodios de Neumonía	%	IA x 10 mil Hab.
< 1 año	11794	32.5%	210.4
1 a 4 años	16540	45.6%	73.3
5 a 9 años	5157	14.2%	18.0
10 a 19 años	2757	7.6%	4.8
Total	36248	100.00%	31.6

Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA.

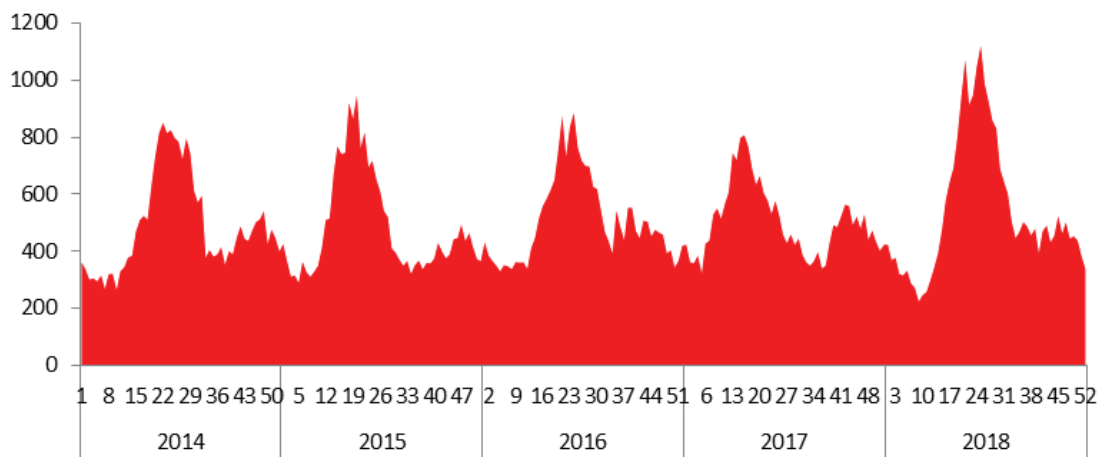
En el 2018, se notificaron 28 334 episodios de neumonía en menores de 5 años, cuya incidencia acumulada fue 100,6 x 10000 habitantes. Se hospitalizaron 10 494 casos con una tasa de hospitalización de 37,0 x 100 episodios de neumonías. Además, se han registrado 296 defunciones en menores de 5 años con una tasa de letalidad de 1,04 muertes por cada 100 episodios de neumonía y tasa de mortalidad de 10,5 x 100 000 habitantes. Los episodios de neumonía notificados el 2018, fueron superiores a lo notificado en los últimos 5 años¹⁶

En las niñas y los niños, de 5 a 9 años, en el 2018, se notificaron 5 157 episodios de neumonía, con una incidencia acumulada de 18,0 x 10 000 habitantes, con 1 300 hospitalizaciones y una tasa de hospitalización de 25,2 por cada 100 episodios de neumonías. Además, se registraron 9 defunciones por neumonía con una tasa de mortalidad de 0,3 por cada 100 000 habitantes.¹⁶

En las niñas y los niños, de 10 a 19 años, en el 2018, se notificaron 2 757 episodios de neumonía, con una incidencia acumulada de 4,8 x 10 000 habitantes, con 740 hospitalizaciones y una tasa de hospitalización de 26,8 por cada 100 episodios de neumonías. Además, se registraron 6 defunciones por neumonía con una tasa de mortalidad de 0,1 por cada 100 000 habitantes.¹⁶

En los últimos 5 años, la tendencia de las neumonías en los menores de 5 años es al incremento, notándose claramente sobre todo durante la temporada de bajas temperaturas (SE 16 a SE 39).¹⁴

Figura N° 1. Episodios de Neumonía en menores de 5 años por semana epidemiológica, Perú 2014-2018



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA.

En los últimos 5 años, los departamentos de la selva presentan la mayor incidencia acumulada, es decir presentan el mayor riesgo de enfermar. Por otro lado, a nivel nacional, el mayor porcentaje de defunciones ocurrieron en el ambiente intramural, mientras que en la sierra y selva existe el mayor porcentaje de defunciones ocurrieron en el ámbito extramural.¹⁴

De las defunciones en menores de 5 años notificadas al sistema de vigilancia, el tiempo promedio que demoran los usuarios en buscar atención (desde el inicio de síntomas) fue de 4,3 (IC 95% 3,2-5,4) días, rango de 0 a 57 días. En el 75% de los fallecidos la primera atención fue dentro de los 4 primeros días de iniciado los síntomas. Además, la media de días transcurridos entre la fecha de primera atención del paciente y la fecha de defunción fue de 8,3 (IC 95% 6,4-10,3). El 75% fallecieron dentro de los 11 días posteriores a la primera atención médica. Mientras que el tiempo promedio de enfermedad fue de 9,0 (IC 95% 7,8-10,2) días, observándose que el 75% de las niñas y los niños, fallecieron dentro de los 12 días de iniciado los síntomas; rango de 0 a 59 días.¹⁴

- Sensibilidad de neumococo aislado en el Perú

El *Streptococcus pneumoniae* es la etiología bacteriana más frecuente de neumonía adquirida en la comunidad. Se reporta que esta bacteria ha adquirido una creciente resistencia antibiótica, que podría deberse a mutaciones genéticas repetidas de la bacteria y a la presión selectiva por el uso indiscriminado de antibióticos.

Entre el 2006 y 2008 el Grupo Peruano de Investigación en Neumococo (GPIN) realizó un

estudio en 11 hospitales públicos de Lima para conocer la resistencia del *Streptococcus pneumoniae* en enfermedad invasiva. Se obtuvieron 101 muestras de niñas y niños entre el mes de vida y los 15.8 años, en las que se evidenciaron tasas de resistencia de 76.2 % para el cotrimoxazol, 24.8% para eritromicina y 22.8% para penicilina.¹⁶ Entre las cepas causantes de neumonía la resistencia a penicilina fue 8.1%.

Entre el 2007 y el 2009 (previo a la introducción de la vacuna conjugada contra el neumococo), el GPIN, determinó el patrón de susceptibilidad antibiótica de cepas de *Streptococcus pneumoniae* en portadores nasofaríngeos sanos, en 2123 niñas y niños entre 2 meses y 2 años de Lima, Piura, Cusco, Abancay, Huancayo, Arequipa e Iquitos. El análisis de 572 cepas de *Streptococcus pneumoniae* mostró que la mayor resistencia fue a cotrimoxazol (58%), seguido por penicilina (52,2%), tetraciclina (29,1%), y azitromicina (28,9%). La resistencia a cloranfenicol fue baja (8,8%).¹⁷ La resistencia a penicilina para casos de neumonía según la concentración mínima inhibitoria fue de 9.8%.⁵⁷

Entre el 2009 y el 2011 el GPIN estudió 56 cepas de neumococo causantes de enfermedad invasiva en niñas y niños, de Lima. En un total de 42 cepas causantes de neumonía no se encontró resistencia a la penicilina.⁵⁸

Entre el 2000 y el 2016, el Instituto Nacional de Salud, a través de la vigilancia de neumonías y meningitis bacterianas, identificó 368 aislamientos de *Streptococcus pneumoniae* en niñas y niños menores de 5 años de edad con enfermedad neumococcica invasiva, evidenciándose un incremento de resistencia a los antibióticos: eritromicina 64%, tetraciclina 61% y cotrimoxazol 60%.¹⁸

Los datos preliminares de un estudio de resistencia antibiótica realizado por el GPIN entre los años 2018 y 2019 en hospitales de Lima, señalan que de 68 muestras procedentes de niñas y niños, con enfermedad neumocócica invasiva (sepsis, neumonía) la resistencia a azitromicina es de 82%, a cotrimoxazol en 79% y a clindamicina 75%; todas las muestras fueron sensibles al cloranfenicol. La resistencia a penicilina para cepas causantes de neumonía según la concentración mínima inhibitoria es de 15.4% de resistencia intermedia y 3.8% de resistencia alta (19.2% de cepas no sensibles a penicilina)¹⁹

5.5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Los principales factores de riesgo están asociados a:

5.5.1. Medio Ambiente:

- Contaminación por humos de combustión de compuestos orgánicos (madera, bosta, otros)²⁰
- Exposición humo de tabaco ²⁰
- Hacinamiento ²⁰

5.5.2. Estilos de vida e higiene:

- Ausencia de lactancia materna exclusiva²¹
- Vacunación incompleta o ausente. ²²⁻²⁴
- No práctica de lavado de manos o práctica inadecuada del lavado de manos^{25,26}
- Asistencia a guarderías²⁰
- Contacto con persona enferma²⁰

5.5.3. Factores hereditarios y genéticos

Enfermedades Genéticas que predisponen a Neumonía: Inmunodeficiencias, fibrosis quística, discinesia ciliar primaria, entre otras.³

5.5.4. Factores de riesgo para neumonía grave

- Edad menor de 6 meses ²⁷
- Prematuridad ²⁷
- Desnutrición moderada a severa ²⁷
- Infección por VIH ²⁷
- Enfermedad cardíaca congénita ²⁷

Se debe tener en cuenta el bajo nivel socioeconómico y bajo nivel educativo de la madre y/o cuidador como factor de riesgo para mortalidad por neumonía ²⁷

VI. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

6.1. CUADRO CLÍNICO

6.1.1. Signos y Síntomas

En todos los grupos etarios la presencia de fiebre, taquipnea y tos son sugerentes de neumonía. La taquipnea es el signo con mayor sensibilidad de neumonía y es el signo más valioso para la exclusión de este diagnóstico, sin embargo, su sensibilidad y especificidad disminuyen después de los 5 años de edad. ^{28,29}

La frecuencia respiratoria debe ser medida durante 1 minuto en las niñas y los niños, sin fiebre y en reposo. Se define la taquipnea según los criterios de la OMS a nivel del mar y a más de 2500 msnm, ya que con la evidencia actual no se puede emitir una recomendación sobre un valor referencial diferente en zonas de altura. ^{30,31}

Tabla N° 4. Valores de Frecuencia respiratoria por grupo etario

GRUPO ETARIO	TAQUIPNEA
< 2 meses	>= 60 por minuto
2 - 12 meses	>=50 por minuto
1 - 5 años	>=40 por minuto
> 5 años – 12 años	>= 20 por minuto

La hipoxemia y el esfuerzo respiratorio son los signos más específicos para neumonía. En el examen físico, el esfuerzo respiratorio se puede objetivar mediante el uso de paquetes musculares accesorios en la respiración de la niña y el niño. Además, a la auscultación pulmonar, se puede evidenciar disminución del pasaje del murmullo vesicular, crépitos, egofonía, broncofonía, soplo tubárico, sin embargo, ninguno de estos signos es lo suficientemente sensible y específico para el diagnóstico. ²⁹

Numerosos estudios han tratado de evidenciar las características clínicas que podrían ayudar a diferenciar las probables etiologías para dirigir las opciones de tratamiento. Sin embargo, estos estudios han confirmado la evidencia previa de que no hay manera de distinguir entre los agentes etiológicos de forma clínica y/o radiológica. ^{29,31}

Se debe sospechar en neumonía viral ante un cuadro clínico que inicia como una infección de vías respiratorias altas con un cuadro catarral (rinorrea, estornudo) que puede estar acompañado de conjuntivitis, diarrea, entre otros, y que progresa a dificultad respiratoria. ⁵⁹

Se debe sospechar en neumonía atípica (*Mycoplasma*, *Chlamydia*) principalmente en niñas y niños, en edad escolar que presentan un cuadro subagudo acompañado de cefalea, mialgias y característicamente de tos seca irritativa y en ocasiones de

broncoespasmo.⁵⁹

Neumonía grave

Paciente con diagnóstico de neumonía que presenta alguno de los siguientes signos o síntomas:

- Dificultad respiratoria marcada: politirajes, aleteo nasal, quejido.^{11,32}
- Cianosis central y/o apnea intermitente.^{11,32}
- Dificultad para beber o lactar o vómitos frecuentes.^{11,32}
- Alteración del estado de sensorio.³²
- Convulsiones.³²
- Saturación de oxígeno $\leq 92\%$ (de 0 a 2500 msnm), $\leq 85\%$ (a más de 2500 msnm).⁶

En el neonato toda neumonía se considera como grave.

6.2. DIAGNÓSTICO

6.2.1. Criterios de diagnóstico

El diagnóstico presuntivo de neumonía se basa en una anamnesis detallada considerando antecedentes familiares y personales y un examen físico cuidadoso, donde los síntomas y signos característicos son: fiebre, tos y taquipnea.^{2,11} En neonatos, considerar además politirajes, quejido y aleteo nasal.

6.2.2. Diagnóstico diferencial^{2,7,11}

La neumonía debe distinguirse de una variedad de afecciones agudas y crónicas que afectan el tracto respiratorio, como:

- Anomalías anatómicas cardiopulmonares congénitas (cardiopatía congénita, fístula traqueoesofágica, quiste broncogénicos, hernia hiatal), enfermedad de membrana hialina, sepsis del recién nacido, enfermedad por reflujo gastroesofágico.
- Bronquiolitis, asma, aspiración de cuerpo extraño, atelectasias, insuficiencia cardíaca descompensada, sepsis y acidosis metabólica.
- Otras enfermedades pulmonares crónicas (displasia broncopulmonar, bronquiectasias, fibrosis quística), neumonitis por aspiración, toxicidad pulmonar por medicamentos (neomicina, opiáceos), vasculitis (lupus eritematoso sistémico, granulomatosis con poliangeitis).

6.2.3. Criterios de Internamiento/Hospitalización

En niñas y niños, con diagnóstico de neumonía, hospitalizar si se observa cualquiera de las siguientes características:

- Saturación de oxígeno $\leq 92\%$ (de 0 a 2500 msnm), $\leq 85\%$ (a más de 2500 msnm) o cianosis.⁶
- Lactantes menores de 6 meses.^{11,33}
- Dificultad respiratoria: tirajes, quejido, aleteo nasal, apnea.^{11,33}
- Intolerancia oral.^{11,33}
- Mal estado general.^{11,33}

- Fracaso de la terapia ambulatoria (48-72 horas sin respuesta). ^{11,33}
- Comorbilidades: enfermedad cardiopulmonar, malformaciones congénitas de la vía aérea, trastornos neuromusculares, inmunosupresión, desnutrición severa, entre otros. ^{11,27,33}
- Complicaciones: derrame pleural, empiema, entre otros. ^{11,33}
- Cuidador (madre, padre, familiar u otra persona que cuide a la niña o el niño) incapaz de proporcionar la observación apropiada o de cumplir con la terapia domiciliaria prescrita. ^{11,33}
- Dificil accesibilidad al establecimiento de salud. ^{11,33}

6.2.4. Criterios para la admisión en cuidados intensivos

- Necesidad de soporte ventilatorio (ventilación mecánica o no invasiva) ya que no es capaz de mantener una $SO_2 > 92\%$ (de 0 a 2500 msnm), $> 85\%$ (a más de 2500 msnm) a pesar de una suplementación de oxígeno con una $FiO_2 > 0.5$. ^{11,33}
- Signos de falla respiratoria inminente: letargia, respiraciones irregulares lentas, apnea recurrente, agotamiento. ^{11,33}
- Necesidad de monitoreo cardiopulmonar por taquicardia sostenida, presión arterial inadecuada que requiere soporte farmacológico, alteración del estado mental por hipercapnia o hipoxemia. ^{11,33}

6.3. EXÁMENES AUXILIARES

6.3.1. De Patología Clínica

En mayores de 28 días y menores de 12 años de edad con sospecha de neumonía, no se sugiere el uso rutinario de exámenes auxiliares de laboratorio para el diagnóstico de neumonía, tales como:

- **Hemograma completo**, no permite la diferenciación etiológica entre bacterias, microorganismos atípicos o virales, particularmente en pacientes ambulatorios.
- **PCR, VSG y procalcitonina**, ninguno de estos parámetros solos o en combinación son suficientemente sensibles o específicos para diferenciar la etiología bacteriana de la viral. ³⁵⁻³⁷

Considerar su uso para seguimiento frente a una posible neumonía con evolución desfavorable. ³⁵⁻³⁷

En neonatos se sugiere el uso de exámenes auxiliares de laboratorio (hemograma, PCR, pro calcitonina) para mejor seguimiento. ³⁸

6.3.2. De Imágenes

En niñas y niños, con sospecha clínica de neumonía sin signos de gravedad y manejo ambulatorio, se sugiere no solicitar radiografía de tórax para su diagnóstico e inicio de tratamiento porque no disminuye la morbilidad. Se indicará ante duda diagnóstica o mala evolución del cuadro clínico. ^{37, 39}

6.3.3. Otros exámenes

- **Hemocultivo y antibiograma**

No se indica de forma rutinaria en el manejo ambulatorio.

Debe tomarse en todo paciente con indicación de hospitalización, previo al uso de antibióticos

Debe obtenerse un segundo hemocultivo en niñas y niños, hospitalizados con enfermedad grave, que no demuestren respuesta a pesar de la cobertura antibiótica adecuada, o en niñas y niños, con neumonía complicada, no siendo necesario en pacientes con mejoría clínica. ^{11,33,40,41}

- **Muestras de secreción nasofaríngea**

Permite identificar la etiología viral mediante inmunofluorescencia o por reacción en cadena polimerasa, no son determinantes para el manejo, sin embargo, su identificación permitiría la disminución de la transmisión intrahospitalaria y menor uso de antibióticos en caso de infecciones virales. ^{11,33}

- **Despistaje de tuberculosis**

Se planteará baciloscopía (BK) en esputo o aspirado gástrico y prueba intradérmica (PPD) en pacientes con sospecha clínica epidemiológica. ^{11,33}

- **Otros estudios:**

En segundo y tercer nivel de atención se puede considerar según cada caso:

- Prueba rápida de VIH.
- Análisis de Gases Arteriales: Indicar en niñas y niños, gravemente enfermos, ya que la hipercapnia es una señal importante de la insuficiencia respiratoria inminente, sobre todo en la niña y el niño pequeño que se está agotando pero que aún conserva la oxigenación.
- Cultivo de secreciones bronquiales en neumonía complicada o que no responden a la terapia empírica.
- Análisis citoquímico y cultivo de líquido pleural en casos de derrame pleural.
- Pruebas rápidas mediante reacción en cadena polimerasa o inmunofluorescencia.
- Detección de antígenos y pruebas serológicas para determinar etiología. En neumonías complicadas otros exámenes imagenológicos. ^{11,33}

6.3.4. Pulsioximetría

Se considera prioritario tomar los valores de saturación de oxígeno como complementarios a la evaluación clínica de cada caso. Realizarla en todos los pacientes con diagnóstico de neumonía, el paciente debe estar quieto y se debe obtener una buena onda de pulso. Se debe realizar la lectura por 30 segundos para obtener un valor definitivo. ¹¹

Cuando se considere el uso de oxígeno suplementario ver ítem 6.4.2 Terapéutica - Oxigenoterapia.

6.4. MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA

6.4.1. Medidas generales y preventivas

MEDIDAS GENERALES

- Aplicar medidas posturales (elevación de la cabecera, posición semisentada).
- La alimentación por sonda nasogástrica (u orogástrica) puede ser una opción en las niñas y los niños, en riesgo de deshidratación o con dificultad respiratoria.

GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONÍA EN LA NIÑA Y EL NIÑO

- Canalizar una vía endovenosa e hidratar a través de ésta en las niñas y los niños, con evolución desfavorable y/o pobre tolerancia oral.
- Se debe realizar 6 acciones claves para el manejo del paciente con Neumonía, las cuales están descritas en la **Tabla N° 5**, bajo el acrónimo “FALTAN”, los cuales deben indicarse a los cuidadores de las niñas y los niños, con neumonía.

Tabla N° 5. Acrónimo “FALTAN”

FALTAN	
F	Fiebre: Administrar paracetamol condicional a temperatura mayor de 38°C axilar según grupo etareo. Si la temperatura es menor de 38°C axilar y genera discomfort o si existiera antecedentes de convulsión asociada a fiebre, administrar paracetamol y medios físicos. (aligerar coberturas, baños de agua tibia, compresas húmedas tibias en la frente, abdomen, piernas, etc. Recordar que es importante la individualización de cada paciente y su entorno; no es necesario hacer uso de otras soluciones.
A	Alimentación: Si la niña o el niño es menor de 6 meses o aún no ha iniciado su alimentación complementaria, alentar a la madre a amamantarlo con frecuencia. Si ya inició alimentación complementaria se debe de continuar dándole sus alimentos habituales.
L	Líquidos: Incrementar el aporte para mantener una adecuada hidratación del organismo si consideramos las pérdidas a través de secreciones, pérdidas insensibles y especialmente si tiene fiebre.
T	Tos: Evitar el uso de antitusígenos, expectorantes, antihistamínicos, descongestionantes, etc.
A	Alarma: Acudir de inmediato al establecimiento de salud más cercano, si presenta alguno de los siguientes signos de alarma: • Dificultad para respirar (taquipnea, tirajes, sibilancias, estridor, quejido, etc). • Persistencia de Fiebre, a pesar de 48 horas de tratamiento. • Dificultad para beber o lactar o vómitos frecuentes. • Compromiso del sensorio (presenta irritabilidad o somnolencia, ausencia de sonrisa social, convulsiones). • Si la niña o el niño no mejora o empeora a pesar del tratamiento recibido.
N	Nariz: Limpieza de las fosas nasales si la presencia de secreciones interfiere con la alimentación o el sueño, proceda a la limpieza de las fosas nasales con una solución casera de agua con sal (media cucharadita de sal en media taza de agua) o suero fisiológico al 0.9%, aplicando 5 a 10 gotas (0.25 - 0.5 ml) en cada fosa nasal con la frecuencia necesaria para mantener a la niña o el niño libre de obstrucción.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Adecuada práctica de higiene de manos, la cual se debe realizar antes de dar de lactar y antes de las preparaciones de alimentos, después de ir al baño, cambio de pañales, estar en contacto con animales o personas con problemas de salud. ^{25,26,44}
- Lactancia materna exclusiva, hasta los 6 meses de edad. ^{21,44}
- Alimentación balanceada y nutritiva según grupo etario.
- Vacunación según el esquema nacional en niñas y niños, menores de 5 años, que incluye la vacuna contra el neumococo en sus tres dosis: a los 2, 4 y 12 meses de edad y la vacunación con una dosis de vacuna contra neumococo en las niñas y los niños, mayores de un año y menores de 5 años que no fueron inmunizados o con factores de riesgo (inmunosupresión, enfermedades crónicas, entre otros).⁴⁵
- Vacunación con una dosis de vacuna contra neumococo y contra *Haemophilus influenzae tipo b*, en las niñas y los niños, mayores de 5 años esplectomizados y

oncohematológicos con trasplante de órgano sólido y precursores hematopoyéticos⁴⁵

- De acuerdo a la edad según esquema Nacional de Inmunizaciones se debe administrar vacunación contra influenza y contra sarampión, rubeola, y paperas (SRP).
- Evitar la anemia consumiendo alimentos ricos en hierro, priorizando los alimentos de origen animal. Además, cumplir con el esquema de suplementación preventiva según norma técnica.⁴⁶
- Consumir alimentos ricos en Zinc y/o suplementos de Zinc, ya que el Zinc reduce la incidencia y prevalencia de neumonía.⁴⁷
- Evitar la exposición a los contaminantes del aire ambiental, tanto extra domiciliarios (humo de combustibles: petróleo, gasolina; gases emanados de fábricas, quema de basura, etc.), así como intradomiciliarios (gas, humo de leña, kerosene, ron de quemar; residuos de las cosechas o desechos agrícolas, estiércol, etc.).²⁰
- Evitar el contacto con personas enfermas o en recuperación.

6.4.2. Terapéutica

PRIMER NIVEL DE ATENCION

Soporte hidroelectrolítico

Mantener la adecuada hidratación mediante vía oral, si no pueden mantener una ingesta adecuada de líquidos por taquipnea, fatiga o riesgo de aspiración puede requerir hidratación intravenosa con fluidos isotónicos.¹¹ En neonatos si no pueden mantener una ingesta adecuada de lactancia materna, colocar hidratación intravenosa con dextrosa manteniendo una velocidad de infusión de glucosa (VIG) entre 4 – 6 mg/Kg/min. (ver **Anexo N° 2**)

Oxigenoterapia

El soporte respiratorio se da mediante diferentes dispositivos, aportando oxígeno suplementario mediante cánula binasal y máscara de oxígeno para mantener saturación de oxígeno adecuada, > 92% (de 0 a 2500 msnm) y >85% (a más de 2500 msnm).⁴⁸⁻⁵⁰ (ver **Anexo N° 3**)

Administrar oxígeno si:

- La saturación de oxígeno $\leq 92\%$ (de 0 a 2500 msnm), $\leq 85\%$ (a más de 2500msnm).⁷
- Signos clínicos de insuficiencia respiratoria.^{11,33}
- Cianosis.
- En neonatos mantener saturación de oxígeno 90 - 95%.

Si el establecimiento de salud no cuenta con pulsioxímetro, evaluar criterios clínicos para hospitalización y/o referencia.

Terapia antibiótica

Se debe tener en cuenta que la principal etiología de neumonía en menores de 5 años es la etiología viral, la que se maneja con soporte hidroelectrolítico y respiratorio.^{11,33}

Ante la sospecha de Neumonía bacteriana, para la elección del tratamiento antibiótico más adecuado se debe tomar en cuenta al grupo etario, severidad del cuadro y el perfil de sensibilidad antibiótica local y/o nacional.

En niñas y niños, menores de 2 meses ante la sospecha clínica y antecedentes se iniciará terapia con betalactámico (ampicilina) y aminoglucósido (gentamicina o amikacina), se colocará la primera dosis idealmente endovenosa o intramuscular según **Tabla N° 8** y se realizará la referencia coordinada.^{38, 43, 54}

En niñas y niños, mayores de 2 meses y menores de 6 meses se debe colocar la primera dosis de ampicilina vía endovenosa según **Tabla N° 9** y se realizará la referencia coordinada.

En niñas y niños, entre 6 meses a 12 años de edad con diagnóstico de neumonía bacteriana no complicada sin criterios de hospitalización se prefiere el uso de la vía oral para la administración de antibióticos.^{37, 52, 53} (ver **Tabla N° 7**).

Tabla N° 6. Tratamiento antibiótico ambulatorio

TRATAMIENTO DE PRIMERA LINEA		
Antibiótico	Dosis	Tiempo de tratamiento
Amoxicilina	90 mg x kg x día, vía oral, dividido cada 8 horas (dosis máxima 4g/día)	7 – 10 días
Cloranfenicol	50mg x Kg. x día, vía oral, dividido cada 6 horas (dosis máxima 4g/día)	7 días

Ante la posibilidad de gérmenes atípicos, puede elegir uno de los siguientes macrólidos:

- Eritromicina 50 mg x kg x día, vía oral, dividido cada 6 horas por 7 días (dosis máxima 2g/día).
- Claritromicina 15 mg x kg x día, vía oral, dividido cada 12 horas por 7 días (dosis máxima 1g/día).
- Azitromicina 10 mg x Kg x día, vía oral, cada 24 horas por 5 días. (dosis máxima 500mg/día)

En la neumonía adquirida en la comunidad causada por *Streptococcus pneumoniae*, NO se recomienda el uso de macrólidos (azitromicina, eritromicina y claritromicina) o cotrimoxazol como opción de tratamiento empírico debido a la alta tasa de resistencia antibiótica.

En las niñas y los niños, con neumonía no complicada con tratamiento ambulatorio se debe realizar una reevaluación a las 48 horas:

- Si la evolución es favorable, completar 7 días de tratamiento.
- Si la evolución es desfavorable, reevaluar y considerar:
 - Incumplimiento del tratamiento
 - Neumonía complicada
 - Neumonía por gérmenes resistentes
 - Neumonía por otras etiologías (Ej. virus, gérmenes atípicos, TB, otros)

Referencia a establecimiento de mayor nivel de atención con capacidad resolutoria o más cercana.

Uso de otros medicamentos

Se puede prescribir paracetamol si la temperatura axilar es mayor a 38°C según grupo etario y tolerancia oral, de acuerdo a la **Tabla N° 6:** ^{42,43}

Tabla N° 7. Dosis de paracetamol

GRUPO ETARIO	DOSIS
Neonatos mayor a 7 días de vida:	
• Edad gestacional 28-32 semanas	10 a 12 mg/kg/dosis; dosis máxima diaria: 40 mg/kg/día via oral
• Edad gestacional > 33 semanas	10 a 15 mg/kg/dosis; dosis máxima diaria: 50 mg/kg/día via oral
Lactantes	10 a 15 mg/kg/dosis; dosis máxima diaria: 75 mg/kg/día via oral 10 a 20 mg/kg/dosis; dosis máxima diaria: 75 mg/kg/día via rectal

En el tratamiento de neumonía no administrar antihistamínicos, antitusígenos, expectorantes, broncodilatadores orales, ni mucolíticos. ³³

Si existe broncoespasmo asociado a neumonía se podrá usar broncodilatadores inhalados o nebulizados de acuerdo a gravedad de paciente.

SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Soporte hidroelectrolítico¹¹

Mantener adecuada hidratación, si no pueden mantener una ingesta adecuada de líquidos vía oral por taquipnea, fatiga o riesgo de aspiración puede requerir hidratación intravenosa con fluidos isotónicos endovenosos. En neonatos si no pueden mantener una ingesta adecuada de lactancia materna, colocar hidratación intravenosa con dextrosa manteniendo una velocidad de infusión de glucosa (VIG) entre 4-6mg/Kg/min. (ver **Anexo N° 2**)

Las niñas y los niños, con neumonía tienen riesgo de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), los electrolitos séricos deben monitorizarse si hay sospecha clínica de SIADH.

En las niñas y los niños, hospitalizados realizar un adecuado balance hidroelectrolítico.

Oxigenoterapia

El soporte respiratorio se da mediante diferentes dispositivos, aportando oxígeno suplementario, se debe administrar mediante cánula nasal, máscara de oxígeno y casco cefálico para mantener saturación de oxígeno adecuada. ⁴⁸⁻⁵⁰ (ver **Anexo N° 3**)

En pacientes con enfermedad obstructiva bronquial se recomienda la administración de oxígeno húmedo, tibio y mezclado para lo cual se debe contar con mezcladores de oxígeno (blenders) y aire comprimido. ⁴⁸⁻⁵⁰

Terapia antibiótica

En las niñas y los niños, con neumonía con criterios de internamiento y/o

GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONÍA EN LA NIÑA Y EL NIÑO

hospitalización, se debe iniciar el tratamiento de acuerdo al grupo etario, patrón de resistencia antibiótica local y/o nacional y capacidad resolutive del Establecimiento de Salud, según las siguientes tablas: 37, 38,40, 51 -53

Tabla N° 8. Tratamiento antibiótico en la niña y el niño menor de 2 meses de edad - Segundo nivel de atención

NIÑA O NIÑO MENOR DE 2 MESES DE EDAD		
Antibiótico	Dosis	Tiempo de tratamiento
Ampicilina +	50mg x kg x dosis - Edad $\leq$ 29ss: 0-28 días cada 12 horas >28 días cada 8 horas - Edad 30-36 semanas 0-14 días cada 12 horas > 14 días cada 8 horas - Edad 37 – 44 sem 0-7 días cada 12 horas > 7 días cada 8 horas - Edad $\geq$ 45 semanas Cada 6 horas	7 días, vía endovenosa
Gentamicina o	- Edad $\leq$ 29ss : 0-7 días 5 mg/Kg cada 48 horas 8 -28 días 4 mg/Kg cada 36 horas $\geq$ 29 días 4 mg/Kg cada 24 horas - Edad 30-34 semanas 0-7 días 4.5 mg/Kg cada 36 horas $\geq$ 8 días 4 mg/Kg cada 24 horas - Edad $\geq$ 35 semanas 4mg/Kg cada 24 horas	
Amikacina	- Edad $\leq$ 29ss : 0-7 días 18 mg/Kg cada 48 horas 8 -28 días 15 mg/Kg cada 36 horas $\geq$ 29 días 15 mg/Kg cada 24 horas - Edad 30-34 semanas 0-7 días 18 mg/Kg cada 36 horas $\geq$ 8 días 15 mg/Kg cada 24 horas - Edad $\geq$ 35 semanas 15mg x Kg. x día, EV cada 24 hrs	

**Tabla N° 9. Tratamiento antibiótico en la niña y el niño mayor de 2 meses de edad
- Segundo nivel de atención**

NIÑA O NIÑO MAYOR DE 2 MESES DE EDAD A 12 AÑOS		
Antibiótico	Dosis	Tiempo de tratamiento
Ampicilina	150-200 mg x kg x día, vía endovenosa, dividido cada 6 horas (dosis máxima 4g/día)	La duración del tratamiento está basada en la respuesta clínica al tratamiento endovenoso y la tolerancia del tratamiento oral, siendo un total de 7 días como mínimo.
Cloranfenicol	75-100 mg x Kg. x día, vía endovenosa, dividido cada 6 horas (dosis máxima 4 g/día)	
Penicilina G Sódica	200 – 250 mil UI x kg x día, vía endovenosa, dividido cada 6 horas (dosis máxima 24 millones/día)	

Si a las 48-72 horas la evolución es desfavorable (persistencia de fiebre, incremento de dificultad respiratoria, aumento de requerimiento de oxígeno), considerar exámenes auxiliares (radiografía de tórax, hemograma) y/o referir a establecimiento de salud con mayor capacidad resolutive. Considerar el inicio de tratamiento antibiótico de segunda línea por posibilidad de los siguientes diagnósticos:

- Neumonía complicada.
- Neumonía por gérmenes resistentes.
- Neumonía por otras etiologías (Ej., gérmenes atípicos, tuberculosis, otros).

Si a las 48 horas, la evaluación es favorable (ausencia de fiebre, adecuada tolerancia oral y ausencia de dificultad respiratoria) considerar continuar el tratamiento por vía oral.

En caso de que el paciente haya recibido cefalosporina de tercera generación para el tratamiento de neumonía, valorar el uso de cefuroxima 30mg x kg x día dividido en 2 dosis para la secuenciación de tratamiento vía oral, dosis máxima 500mg x día.

TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Soporte ventilatorio

En pacientes con neumonía severa, la ventilación mecánica no invasiva como primera línea de apoyo ventilatorio se ha asociado a una reducción en la mortalidad de 3.1% (IC 95%, 1.7–4.6%) y a una disminución en la duración de la ventilación de 1.6 días (IC 95%, 1.0–2.3) en comparación a la ventilación invasiva.⁵⁴

Terapia antibiótica

Se podrán utilizar tratamientos de primera y segunda línea según evolución del paciente y resistencia antibiótica local.^{37, 38,40, 51 -53}

Para la niña o el niño en mal estado general, con compromiso multilobar, con derrame pleural o con shock séptico considerar: ceftriaxona más oxacilina (o vancomicina) para cubrir posibilidad de infección por *Staphylococcus aureus*.

Para el Tratamiento antibiótico en la niña o el niño menor de 2 meses de edad en el Tercer nivel de atención, ver **Tabla N° 8** y para el Tratamiento antibiótico en la niña o el niño mayor de 2 meses de edad ver **Tabla N° 10**.

Tabla N° 10. Tratamiento antibiótico en la niña o el niño mayor de 2 meses de edad - Tercer nivel de atención

NIÑA O NIÑO MAYOR DE 2 MESES DE EDAD A 12 AÑOS		
Antibiótico	Dosis	Tiempo de tratamiento
Ampicilina	150-200 mg x kg x día EV dividido cada 6 horas (dosis máxima 4g/día)	La duración del tratamiento está basada en la respuesta clínica al tratamiento endovenoso y la tolerancia del tratamiento oral, siendo un total de 7 días como mínimo
Cloranfenicol	75-100 mg x Kg. x día, dividido cada 6 horas, EV (dosis máxima 4g/día)	
Penicilina G Sódica	200 – 250 mil UI x kg x día, EV dividido cada 6 horas. (dosis máxima 24 millones/día)	
Ceftriaxona o Cefotaxima	75 – 100 mg x kg x día, dividido cada 12 horas (dosis máxima 2g/día) 150 mg x kg x día, dividido cada 8 horas, (dosis máxima 1g/día)	La duración del tratamiento está basada en la respuesta clínica al tratamiento endovenoso y la tolerancia del tratamiento oral, siendo un total de 7 días como mínimo.

MONITOREO DEL TRATAMIENTO:

El médico es responsable de realizar el monitoreo al tratamiento de la Neumonía en las niñas y los niños, hasta finalizar los esquemas correspondientes. El personal de salud capacitado en el marco de la atención integral de salud colaborará con el médico para el monitoreo del tratamiento.

En la comunidad: Se realizará como mínimo 1 visita domiciliaria dentro de las 72 horas de iniciado el tratamiento, donde se debe:

- Identificar al cuidador o tutor del paciente quien probablemente le brinda el medicamento (madre, otro familiar u otro cuidador).
- Verificar si conoce la cantidad, frecuencia y forma de administración del medicamento a administrar.
- Solicitar el frasco o las tabletas no consumidas aún, indagar y verificar sobre el lugar donde usualmente se guarda.
- Evaluar la adherencia al tratamiento: pregunte si las niñas y los niños, están tomando el medicamento, si lo acepta con facilidad o lo rechaza, o si presentó algún inconveniente. Verifique también el volumen de contenido restante en el frasco y/o el número de tabletas por consumir según la dosis prescrita en el establecimiento de salud
- Fortalecer los mensajes claves relacionados:
 - Continuar con el tratamiento y los cuidados hasta finalizar, precisando las ventajas de su cumplimiento, en especial la medicación y las desventajas de su interrupción.
 - Promover el consumo de alimentos que refuercen el sistema de defensa de las niñas y los niños, mediante una alimentación saludable. Así como evitar factores estresantes que afecten la salud mental por su repercusión en la defensa de su organismo.

- Asistir a los controles de evaluación del tratamiento de neumonía y a los controles de salud preventiva. Precisar cuáles le corresponde y la importancia de ello en el cuidado de su salud.
- Recordar las consecuencias de la neumonía y las enfermedades en general, fomentar la adopción de las medidas preventivas en la familia para mantener la salud de la niña y el niño.

En el establecimiento de salud: Se evaluará la evolución del tratamiento por el médico tratante con apoyo del personal de salud capacitado, de acuerdo a la valoración individual de cada paciente.

En caso de que no se observe una buena adherencia al tratamiento, se deberá evaluar las razones, para tomar las medidas correctivas: a) Si ello se debe a que las niñas y los niños, no consumen el medicamento por razones de tiempo, costumbre, desinformación, se realizará una consejería para reforzar la necesidad de cumplir la indicación en la toma del medicamento. b) Si ello se debe a que se reporta efectos adversos que limitan la continuidad del tratamiento, se le brindará, junto con la consejería, otras alternativas de tratamiento.

6.4.3 Efectos adversos del tratamiento

El oxígeno suplementario puede producir cambios inflamatorios pulmonares, sobre todo si la exposición es a oxígeno puro, además la hiperoxia puede producir disminución del gasto cardíaco, al disminuir la frecuencia cardíaca y producir vasoconstricción sistémica, por lo que debe utilizarse con precaución.⁵⁵

Los antibióticos pueden tener efectos adversos. Los aminoglucósidos pueden producir nefrotoxicidad y neurotoxicidad (manifestada como ototoxicidad). El uso de cloranfenicol se ha relacionado con discrasias sanguíneas (anemia aplásica, trombocitopenia, neutropenia), además complicaciones raras como síndrome gris (colapso cardiovascular), reacciones de hipersensibilidad, neurotoxicidad con confusión, cefalea, neuritis óptica, neuritis periférica, anemia aplásica, colitis pseudomembranosa.⁵⁶

El paracetamol tiene como efectos adversos descritos la hepatotoxicidad, nefrotoxicidad y rash cutáneo.⁵⁷

Ante sospecha de reacción adversa a medicamentos, el personal de salud debe reportarla en el formato de notificación de sospecha de reacciones adversas a medicamentos (ver **Anexo N° 4**). La notificación de las reacciones adversas a medicamentos deberá ser remitida al órgano competente en materia de farmacovigilancia correspondiente a su ámbito asistencial. Para el caso de reacciones adversas graves deben ser notificadas de manera inmediata, tan pronto se conozca el caso a través de los medios de comunicación disponible (correo electrónico, teléfono) y para los casos leves o moderados, durante la consulta o en las siguientes veinticuatro horas.

6.4.4. Signos de alarma

Reconocimiento de signos de alarma¹¹

- Dificultad para respirar (taquipnea, tirajes, sibilancias, estridor, quejido, etc).
- Persistencia de Fiebre, a pesar de 48 horas de tratamiento.
- Dificultad para beber o lactar o vómitos frecuentes.
- Compromiso del sensorio (presenta irritabilidad o somnolencia, ausencia de sonrisa social, convulsiones).

- Si la niña o el niño no mejora o empeora a pesar del tratamiento recibido.

En caso de presentar alguno de estos signos, acudir de inmediato al establecimiento de salud más cercano.

6.4.5. Criterios de alta ^{11, 33}

Considere el alta si el paciente:

- Está afebril por 24-48 horas y clínicamente estable.
- Tiene una saturación de oxígeno > 92% sostenida por más de 24 horas (de 0 a 2500 msnm) o > 85% (a más de 2500msnm) sin aporte de oxígeno.
- Adecuada tolerancia por vía oral.
- No dificultad respiratoria.

Para decidir el alta, considere otros factores como:

- Padres o cuidadores con capacidad para cumplir indicaciones médicas
- Padres o cuidadores con capacidad para seguir las recomendaciones de cuidados generales **FALTAN** (ver **Tabla N° 5**).
- No debe existir dificultad para retornar al establecimiento de salud (distancia, transporte, u otro) en caso de deterioro clínico.

Al dar de alta al paciente, otorgue información para los padres y/o cuidadores de las niñas y los niños:

- Identificación de signos de alarma.
- Evitar el contacto con humo dentro de los ambientes, porque incrementa el riesgo de exacerbación de síntomas.
- Padres o cuidadores deben ser capacitados por el personal de salud para cumplir indicaciones médicas
- Padres o cuidadores deben ser capacitados por el personal de salud para seguir las recomendaciones de cuidados generales **FALTAN** (ver **Tabla N° 5**).

6.4.6. Pronóstico ¹⁴

La mayoría de las niñas y los niños, se recupera sin secuela. La neumonía tiene una letalidad de 0,95 muertes por cada 100 episodios de neumonía y tasa de mortalidad de 8,8 x 100 000 habitantes.

El mayor número de complicaciones se observa en menores de 1 año de edad.

6.5 COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES ^{2, 11, 33}

- Derrame pleural paraneumónico
- Absceso pulmonar
- Neumotórax
- Empiema
- Neumonía necrotizante
- Neumatocele

- Sepsis

6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRAREFERENCIA

6.6.1. Criterios de referencia ¹¹

Se referirá a todo paciente de acuerdo a capacidad resolutive del establecimiento de salud, en caso de:

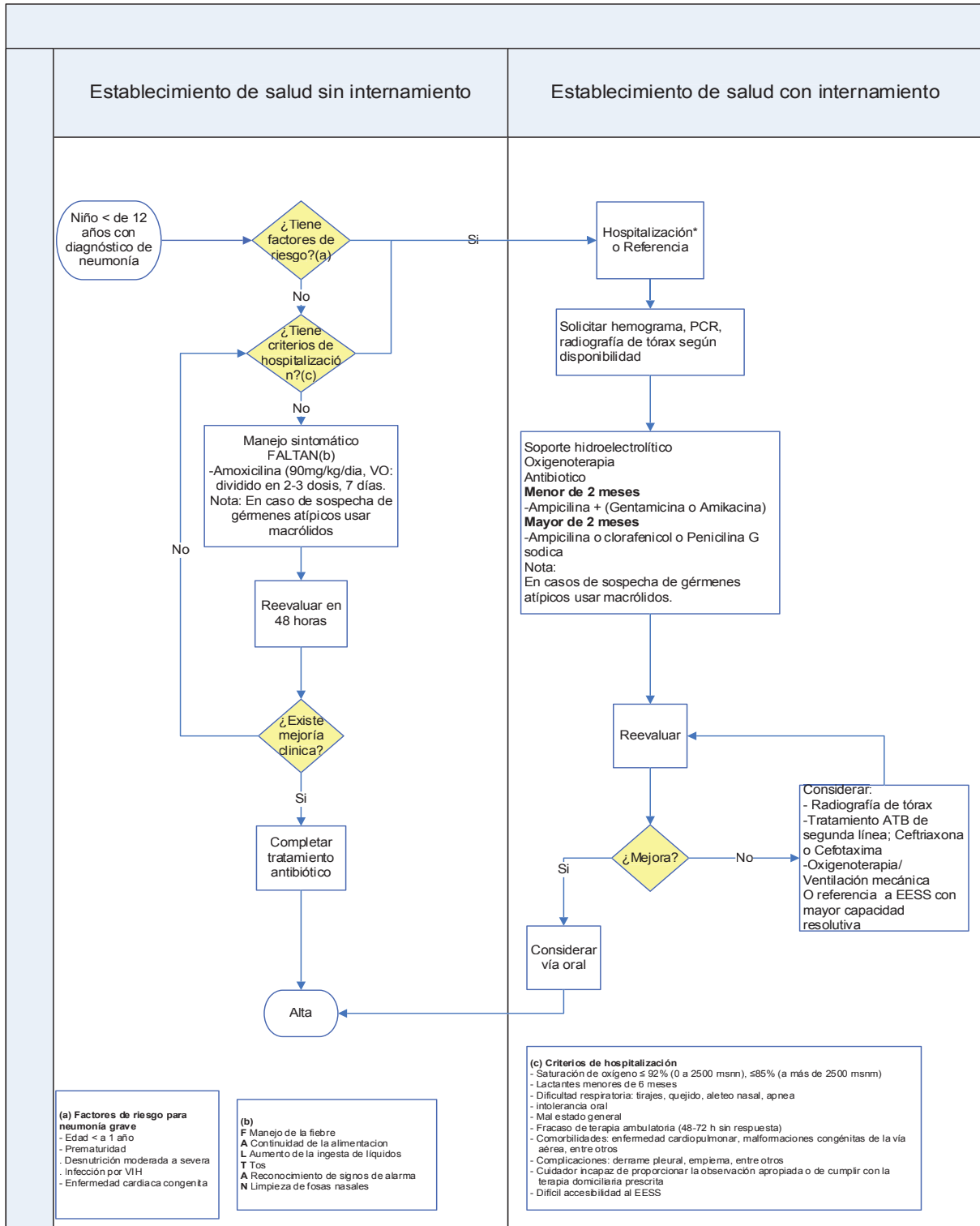
- Saturación de oxígeno $\leq 92\%$ (de 0 a 2500 msnm) o $\leq 85\%$ (a más de 2500 msnm)⁶
- Cianosis
- Lactantes menores de 6 meses
- Dificultad respiratoria: quejido
- Apnea
- Intolerancia oral
- Mal estado general
- Fracaso de la terapia ambulatoria (48-72 horas sin respuesta)

Los Institutos y/o hospitales de referencia, deberán recibir a todo paciente que cumplan con los criterios de referencia señaladas anteriormente.

6.6.2. Criterios de contrareferencia

Cuando se ha resuelto el motivo de la referencia será contrareferido al establecimiento de salud de origen si el mismo cuenta con la capacidad resolutive para continuar el manejo adecuado del caso y monitoreo respectivo.

6.7 FLUJOGRAMA DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONÍA EN LAS NIÑAS Y LOS NIÑOS.



*Si se encuentra en un Establecimiento de salud que cuenta con internamiento hospitalizar.

VII. ANEXOS

ANEXO N° 1

CIE-10 CAPÍTULO X, ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO
(J12) Neumonía viral, no clasificada en otra parte • (J12.0) Neumonía debida a adenovirus • (J12.1) Neumonía debida a virus sincitial respiratorio • (J12.2) Neumonía debida a virus parainfluenza • (J12.3) Neumonía debida a metaneumovirus humano • (J12.8) Neumonía debida a otros virus • (J12.9) Neumonía viral no especificada (J13) Neumonía debida al <i>Streptococcus pneumoniae</i> (J14) Neumonía debida al <i>Haemophilus influenzae</i> (J15) Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte • (J15.0) Neumonía debida al <i>Klebsiella pneumoniae</i> • (J15.1) Neumonía debida a <i>Pseudomonas</i> • (J15.2) Neumonía debida a estafilococos • (J15.3) Neumonía debida a streptococcus grupo B • (J15.4) Neumonía debida a otros estreptococos • (J15.5) Neumonía debida a <i>Escherichia coli</i> • (J15.6) Neumonía debida a otras Bacterias Gram negativas aeróbicas • (J15.7) Neumonía debida al <i>Mycoplasma pneumoniae</i> • (J15.8) Otras neumonías bacterianas • (J15.9) Neumonía bacteriana no especificada • (J16) Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos, no clasificados en otra parte. • (J16.0) Neumonía debida a clamidias. • (J16.8) Neumonía debida a otros organismos infecciosos especificados (J18) Neumonía, organismo no especificado • (J18.0) Bronconeumonía, sin especificar • (J18.1) Neumonía lobar, sin especificar • (J18.2) Neumonía hipostática, sin especificar • (J18.8) Otras neumonías, organismo sin especificar • (J18.9) Neumonía no especificada

ANEXO N° 2

VELOCIDAD DE INFUSIÓN DE GLUCOSA (VIG)

$$\text{VIG} = \frac{\text{Vol/kg/día} \times \text{concentración de glucosa}}{144}$$

ANEXO N° 3

OXIGENOTERAPIA ⁴⁸⁻⁵⁰

OXIGENOTERAPIA		
Sistema	FiO2	Flujo de Oxígeno/min
Cánula nasal	Máximo 0.3	0.5-1 litro (neonatos) 0.25-2.5 litros (niñas y niños)
Cánula nasal de alto flujo	variable	A partir de 2 litros (neonatos 2L/min)
Máscara simple	0.3-0.6	5-12 litros
Máscara con re inhalación parcial	0.5-0.7	8-15 litros
Máscara sin re inhalación	0.6-0.9	10-15 litros
Máscara de arrastre (Venturi)	0.28-0.5	3-15 litros
Máscara con reservorio	0.4-1	8-15 litros
Casco de oxígeno(<18meses)	0.24-0.5	3-15 litros

**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONÍA EN LA NIÑA Y EL NIÑO**

ANEXO N° 4
FORMATO - NOTIFICACIÓN DE SOSPECHAS DE REACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS U
OTROS PRODUCTOS FARMACÉUTICOS POR LOS PROFESIONALES DE LA SALUD
CONFIDENCIAL

A. DATOS DEL PACIENTE										
Nombres o iniciales(*):										
Edad (*):		Sexo (*) ☐ F ☐ M		Peso(Kg):		Historia Clínica y/o DNI:				
Establecimiento(*):										
Diagnóstico Principal o CIE10:										
B. REACCIONES ADVERSAS SOSPECHADAS:										
Marcar con "X" si la notificación corresponde a : ☐ Reacción adversa ☐ Error de medicación ☐ Problema de calidad ☐ Otro(Especifique).....										
Describir la reacción adversa (*)					Fecha de inicio de RAM (*): _____. / _____. / _____. Fecha final de RAM: _____. / _____. / _____. Gravedad de la RAM(Marcar con X) ☐ Leve ☐ Moderada ☐ Grave Solo para RAM grave (Marcar con X) ☐ Muerte. Fecha _____. / _____. / _____. ☐ Puso en grave riesgo la vida del paciente ☐ Produjo o prolongó su hospitalización ☐ Produjo discapacidad/incapacidad ☐ Produjo anomalía congénita Desenlace(Marcar con X) ☐ Recuperado ☐ Recuperado con secuela ☐ No recuperado ☐ Mortal ☐ Desconocido					
Resultados relevantes de exámenes de laboratorio (incluir fechas):										
Otros datos importantes de la historia clínica, incluyendo condiciones médicas preexistentes, patologías concomitantes (ejemplo: Alergias, embarazo, consumo de alcohol, tabaco, disfunción renal/hepática, etc.)										
C. MEDICAMENTO(S) U OTRO(S) PRODUCTO(S) FARMACÉUTICO(S) SOSPECHOSO(S) (En el caso de productos biológicos es necesario registrar el nombre comercial, laboratorio fabricante, número de registro sanitario y número de lote)										
Nombre comercial y genérico(*)		Laboratorio	Lote	Dosis/Frecuencia(*)	Vía de Adm. (*)	Fecha inicio(*)	Fecha final(*)	Motivo de prescripción o CIE 10		
Suspensión(Marcar con X)		Si	No	No aplica	Reexposición(Marcar con X)			Si	No	No aplica
(1)¿Desapareció la reacción adversa al suspender el medicamento u otro producto farmacéutico?					(1)¿Reapareció la reacción adversa al administrar nuevamente el medicamento u otro producto farmacéutico?					
(2)¿Desapareció la reacción adversa al disminuir la dosis?					(2)¿El paciente ha presentado anteriormente la reacción adversa al medicamento u otro producto farmacéutico?					
El paciente recibió tratamiento para la reacción adversa ☐ Si ☐ No Especifique:										
En caso de sospecha de problemas de calidad indicar: N° Registro Sanitario: Fecha de vencimiento _____. / _____. / _____. D. MEDICAMENTO(S) U OTRO(S) PRODUCTO(S) FARMACÉUTICO(S) CONCOMITANTE(S) UTILIZADO(S) EN LOS 3 ÚLTIMOS MESES (excluir medicamento(s) u otro(s) producto(s) farmacéutico(s) para tratar la reacción adversa)										
Nombre comercial y genérico		Dosis/frecuencia		Vía de Adm.		Fecha inicio		Fecha final		Motivo de prescripción
E. DATOS DEL NOTIFICADOR										
Nombres y apellidos(*):										
Teléfono o Correo electrónico(*):										
Profesión(*):					Fecha de notificación _____. / _____. / _____. N° Notificación:					

GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONÍA EN LA NIÑA Y EL NIÑO

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL FORMATO DE NOTIFICACIÓN DE SOSPЕCHAS DE REACCIONES ADVERSA S A MEDICAMENTOS U OTRO S PRODUCTO S FARMACÉUTICO S POR LO S PROFESIONALES DE LA SALUD

1. Notifique aunque usted no tenga la certeza de que el medicamento u otro producto farmacéutico causó la reacción adversa. La sospecha de una asociación es razón suficiente para notificar.
2. Notifique todas las sospechas de reacciones adversas conocidas, desconocidas, leves, moderadas y graves relacionadas con el uso de Productos Farmacéuticos (medicamentos, medicamentos herbarios, productos dietéticos y edulcorantes, productos biológicos, productos galénicos).
3. No deje de notificar por desconocer una parte de la información solicitada.
4. En caso de embarazo, indicar el número de semanas de gestación al momento de la reacción adversa.
5. Utilice un formato por paciente.
6. En caso de no contar con el espacio suficiente para el registro de la información, utilice hojas adicionales.
7. Las sospechas de reacciones adversas graves deben ser notificadas dentro de las veinticuatro (24) horas de conocido el caso, y si son leves o moderadas, en un plazo no mayor de setenta y dos (72) horas y deberán ser enviadas según el flujo de notificación de acuerdo a la Norma Técnica de Salud correspondiente.

A. DATOS DEL PACIENTE

Nombres o iniciales: Registrar los nombres o iniciales del paciente.
Edad: Expresar en números e indicar si son días, meses o años. En caso de no contar con este dato se colocará el grupo etario. Cuando se trate de anomalías congénitas informar la edad y sexo del hijo en el momento de la detección y la edad de la madre.
Sexo: Marcar con una "X" la opción que corresponda.
Peso: Indicar el peso del paciente en Kg.
Historia Clínica y/o DNI: Si se conoce colocarlo.
Establecimiento: Indicar el nombre completo del establecimiento (hospital, centro de salud, puesto de salud, farmacia/botica u otra institución) donde se detecta la RAM.
Diagnóstico principal o CIE 10: Indicar la enfermedad de base del paciente (ejemplo: Cáncer, enfermedad de Alzheimer) o su respectivo código CIE 10 (clasificación internacional de enfermedades).

B. REACCIONES ADVERSA S A SOSPЕCHADA S

El formato también puede ser utilizado para notificar errores de medicación, problemas de calidad, u otros (uso fuera de indicación autorizada, uso del medicamento u otro producto farmacéutico durante el embarazo o lactancia, sobredosis o exposición ocupacional) si están asociadas a sospechas de reacciones adversas.
Reacción adversa: Describa detalladamente la(s) reacción(es) adversa(s) incluyendo localización e intensidad y toda la información clínica relevante (estado clínico previo a la reacción adversa, signos y/o síntomas reportados, diagnóstico diferencial) para la reacción adversa. Si se modifica la dosis, registrar la nueva dosis administrada. Indicar el desenlace de la(s) reacción(es) adversa(s) y en el caso de un desenlace mortal especificar la causa de la muerte.
Fecha de inicio de RAM: Indicar la fecha (día/mes/año) exacta en la cual inició la reacción adversa.
Fecha final de RAM: Indicar la fecha (día/mes/año) exacta en la cual desaparece la reacción adversa.
En caso de existir más de una reacción adversa, escriba la fecha de inicio y final de cada una de ellas cuando describa la reacción adversa.
Gravedad de la RAM: Marcar con "X" la gravedad de la reacción adversa. La valoración de la gravedad se realiza a todo el caso notificado.
Solo para RAM grave: en el caso de una reacción adversa grave, marcar con una "X" la(s) opción(es) correspondiente(s).
Desenlace: Marcar con una "X" la opción que corresponda.
Resultados relevantes de exámenes de laboratorio (Incluir fechas): Resultados de pruebas de laboratorio usadas en el diagnóstico de la reacción adversa y, si está disponible, las concentraciones séricas del medicamento u otro producto farmacéutico antes y después de la reacción adversa (si corresponde).
Otros datos importantes de la historia clínica: Indicar condiciones médicas previas de importancia así como patologías concomitantes (ejemplo: Hipertensión arterial, diabetes mellitus, disfunción renal/hepática, etc.) u otras condiciones en el paciente (ejemplo: Alergias, embarazo; número de semanas de gestación, consumo de tabaco, alcohol, etc.)

C. MEDICAMENTO(S) U OTRO(S) PRODUCTO(S) FARMACÉUTICO(S) SOSPЕCHADO(S)

Nombre comercial y genérico: Registrar el nombre comercial y genérico (DCI) indicado en el rotulado del medicamento u otro producto farmacéutico administrado incluyendo la concentración y forma farmacéutica (ejemplo: Amoxicilina 500mg tableta). Si el medicamento u otro producto farmacéutico es genérico, no deje de mencionar el nombre del laboratorio fabricante.
Laboratorio: Colocar el nombre del laboratorio fabricante o del titular del registro sanitario.
Lote: Registrar las letras y/o números que indica el "lote" en el envase del producto.
Dosis/frecuencia: Indicar la dosis en cantidad y unidades de medida suministrada y los intervalos de administración del medicamento u otro producto farmacéutico (por ejemplo: 20 mg cada 12 horas).
Vía de administración: Describa la vía de administración del medicamento u otro producto farmacéutico (ejemplo: VO, IM, IV).
Fecha inicio y final: Indicar la fecha (día/mes/año) en que inició y finalizó o se suspendió el tratamiento con el medicamento u otro producto farmacéutico. En caso que el tratamiento continúe al momento de la notificación, colocar la palabra "Continúa".
Motivo de prescripción o CIE 10: Describa el motivo o indicación por el cual el medicamento u otro producto farmacéutico fue prescrito o usado en el paciente o su respectivo código CIE 10.

Para conocer el efecto de la suspensión y reexposición: Marcar con una "X" la opción que corresponda.
El paciente recibió tratamiento para la reacción adversa: Indicar si la reacción adversa requirió tratamiento (farmacológico, quirúrgico, etc.) y de ser positivo, especificar el tratamiento.
En caso de sospecha de problemas de calidad: Completar la información solicitada.

En el caso de productos biológicos es necesario registrar el nombre comercial, laboratorio fabricante, número de registro sanitario y número de lote.

D. MEDICAMENTO(S) U OTRO(S) PRODUCTO(S) FARMACÉUTICO(S) CONCOMITANTE(S) UTILIZADO(S) EN LO S 3 ÚLTIMO S MESE S

Registrar el nombre comercial y genérico (DCI) de los medicamentos u otros productos farmacéuticos prescritos o ~~autoadministrados~~ utilizados en los 3 últimos meses antes de la aparición de la reacción adversa. Excluir los medicamentos u otros productos farmacéuticos usados para tratar la reacción adversa. En el caso de anomalías congénitas, indicar todos los medicamentos u otros productos farmacéuticos utilizados hasta un mes antes de la gestación. En caso de que el tratamiento continúe al momento de la notificación, colocar la palabra "Continúa".

E. DATOS DEL NOTIFICADOR

Nombres y apellidos, profesión, teléfono, correo electrónico (de contacto de la persona): Su objetivo es para solicitar información adicional y/o para canalizar una respuesta del caso notificado si es necesario.
Fecha de notificación: Indicar la fecha (día/mes/año) en que se completó el formato.
Nº notificación: Este casillero será para uso exclusivo del Centro de Referencia Regional o Institucional de Farmacovigilancia y Tecnovigilancia.

Correo electrónico: farmacovigilancia@mlsa.gob.pe

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clasificación internacional de las enfermedades. Organización Mundial de la Salud; 2016
2. Scott JAG, Wonodi C, Moïsi JC, Deloria-Knoll M, DeLuca AN, Karron RA, et al. The definition of pneumonia, the assessment of severity, and clinical standardization in the Pneumonia Etiology Research for Child Health study. *Clin Infect Dis*. abril de 2012;54 Suppl 2:S109-116
3. Gereige RS, Laufer PM. Pneumoniae. *Pediatr Rev*. 2014; 35(1):29
4. Iroh Tam PY. Approach to common bacterial infections: community-acquired pneumonia. *Pediatric Clin North Am*. 2013;60(2):437-53.
5. WHO. Revised WHO Classification and Treatment of Pneumonia in Children at Health Facilities: Evidence Summaries [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK264162/>
6. Subhi R, Smith K, Duke T. When should oxygen be given to children at high altitude? A systematic review to define altitude-specific hypoxaemia. *Archives of Disease in Childhood*. 2009;94(1):6–10.
7. Messinger A, Kupker O, Hurst A, Parker S. Management of Pediatric Community-acquired Bacterial Pneumonia. *Pediatr Rev* 2017; 38(9):394-409
8. Boo NY. Current understanding of congenital pneumonia. *Pediatr Health*. 2008;2(5):563-569
9. RanganathanSC, Sonnappa S. Pneumonia and other respiratory infections. *Pediatr Clin North Am*. 2009;56(1):135-156, xi.
10. Pachas P, Garcia P, Morales S, Huaranga M, Marcos P, Valdivia F, Cabezudo N, Condori F, Carabajal P, Bailon H, Céspedes M., Ferrera B, Villacorta E, Ramal C, Suarez V, Cabezas C, . *Leptospira* como agente etiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en niños y niñas, menores de 5 años. X Congreso científico Internacional del Instituto Nacional de Salud. 2016
11. Harris M, Clark J, Coote N, Fletcher P, Harnden A, McKean M, et al. British Thoracic Society guidelines for the management of community-acquired pneumonia in children: update 2011. *Thorax*. 2011;66 Suppl 2:ii1-2
12. Prina E, Ranzani OT, Torres A. Community-acquired pneumonia. *Lancet*. 2015;386(9998):1097-108
13. OMS. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. 2008;86:321-324
14. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Análisis de las causas de mortalidad en el Perú, 1986-2015. Ministerio de Salud del Perú. 2018
15. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [Internet]. Sala Situacional para el Análisis de Situación de Salud - SE 52-2018. Disponible en http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=647.
16. Torres N. N, Velásquez R, Mercado EH, Egoavil M, Horna G, Mejía L, et al. Resistencia antibiótica de *streptococcus pneumoniae* en portadores nasofaríngeos sanos de siete regiones del Perú.
17. Ochoa TJ, Egoavil M, Castillo ME, Reyes I, Chaparro E, Silva W, et al. Invasive pneumococcal diseases among hospitalized children in Lima, Peru. *Rev Panam Salud Publica*. 2010;28(2):121-7
18. Morales S, Fiestas V. Características microbiológicas de la enfermedad neumocócica invasiva en menores de cinco años, Perú 2000-2016. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 2017; 34(1):14

19. Ochoa T – Grupo Peruano de Investigación en Neumococo (GPIN). Estudios de resistencia antibiótica y serotipos de neumococo en Lima. 2019 (Comunicación personal)
20. Tazinya A, Halle-Ekane G, Mbuagbaw L, Abanda M, Atashili J, Obama M. Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulmonary Medicine*. 2018;18(7)
21. Lamberti LM, Zakarija-Grković I, Walker CLF, Theodoratou E, Nair H, Campbell H, et al. Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: a systematic literature review and meta-analysis. *BMC public health*. 2013;13(3):S18
22. De Oliveira LH, Camacho LAB, Coutinho ES, Martinez-Silveira MS, Carvalho AF, Ruiz-Matus C, et al. Impact and effectiveness of 10 and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines on hospitalization and mortality in children aged less than 5 years in Latin American countries: a systematic review. *PloS one*. 2016;11(12):e0166736.
23. Suarez V, Michel F, Toscano CM, Bierrenbach AL, Gonzales M, Alencar AP, et al. Impact of pneumococcal conjugate vaccine in children morbidity and mortality in Peru: time series analyses. *Vaccine*. 2016;34(39):4738-43.
24. Gaiano A, Rancaño C, Sagradini S, Juárez MdV, Biscayart C, Rearte A, et al. Notificación de neumonías y meningitis en niños y niñas, después de la introducción de la vacuna antineumocócica conjugada al calendario nacional de vacunación. *Rev argent salud publica*. 2013;4(17):45-8.
25. McGuinness S, Barker F, O Toole J, Cheng A, Forbes A, Sinclair M, Leder K. Effect of hygiene interventions on acute respiratory infections in childcare, school and domestic settings in low and middle income countries: a systematic review. *Trop Med Int Health*. 2018 Aug;23(8):816-833.
26. Luby SP, Agboatwalla M, Feikin DR, Painter J, Billhimer W, Altaf A, et al. Effect of handwashing on child health: a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2005;366(9481):225-33.
27. Sonogo M, Pellegrin MC, Becker G, Lazzerini M. Risk Factors for Mortality from Acute Lower Respiratory Infections (ALRI) in Children under Five Years of Age in Low and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. Sankoh OA, ed. *PLoS ONE*. 2015;10(1):e0116380. doi:10.1371/journal.pone.0116380.
28. Shah SN, Bachur RG, Simel DL, Neuman MI. Does This Child Have Pneumonia? : The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA*. 1 de agosto de 2017; 318(5):462-71.
29. March M de FBP, Sant'Anna CC. Signs and symptoms indicative of community-acquired pneumonia in infants under six months. *Braz J Infect Dis*. 2005; 9(2):150-5.
30. Shann F. WHO definition of tachypnea in children. *Lancet*. 1992;339(8786):176-7
31. Lozano JM, Steinhoff M, Ruiz JG, Mesa ML, Martinez N, Dussan B. Clinical predictors of acute radiological pneumonia and hypoxemia. *Arch Dis Child*. 1994; 71(4):323-7
32. Agweyu A, Lilford R, English M. Appropriateness of clinical severity classification of new WHO childhood pneumonia guidance: a multi-hospital, retrospective, cohort study. *Lancet Glob Health* 2018; 6: e74–83
33. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, et al. The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2011; 53(7):e25-76.
34. Berg, Are Stuwitz et al. "Clinical features and inflammatory markers in pediatric pneumonia: a prospective study." *European Journal of Pediatrics* 176 (2017): 629-638.
35. Agnello L, Bellia C, Di Gangi M, Lo Sasso B, Calvaruso L, Bivona G, Scazzone C, Dones P, Ciaccio M. Utility of serum procalcitonin and C-reactive protein in severity assessment of community-acquired pneumonia in children. *Clin Biochem*. 2016 ;49(1-2):47-50.

36. Higdon MM, Le T, O'Brien KL, et al. Association of C-Reactive Protein With Bacterial and Respiratory Syncytial Virus–Associated Pneumonia Among Children Aged <5 Years in the PERCH Study. *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2017; 64(Suppl 3):S378-S386. doi:10.1093/cid/cix150.
37. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social, Universidad de Antioquia. Guía de padres y cuidadores para la evaluación del riesgo y manejo inicial de la neumonía en niños y niñas, menores de 5 años y bronquiolitis en niños y niñas, menores de 2 años. 2014 Lodha R, Kabra SK, Pandey RM.
38. Ministerio de Salud de Colombia. Guía de práctica clínica: sepsis neonatal temprana. In: salud Idete, editor. 2013.
39. Caos AM, Choy JP, Mohanakrishnan LN, Bain RF, van Driel ML. Chest radiographs for acute lower respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 26(12):CD009119.
40. Elemraid MA, Rushton SP, Thomas MF, Spencer DA, Gennery AR, Clark JE. Diagnostic Microbiology and Infectious Disease. 2014: (79) 458–462.
41. Rodrigues C, Groves H. Community-acquired pneumonia in children; the challenges of microbiological diagnosis. 2018; 56 (3) e01318-17.
42. Sullivan JE, Farrar HC. Fever and antipyretic use in children. *Pediatrics*. 2011; 127(3):580-587.
43. Young T E, Neofax 2013, Thomson Reuters clinical Editorial Staff; 2013.
44. WHO and UNICEF. Global action plan for prevention and control of pneumonia (GAPP). Geneva: World Health and United Nations Children's Fund; 2009 http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_FCH_CAH_NCH_09.04_eng.pdf (accessed Dec 1, 2012).
45. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud que establece el esquema nacional de vacunación. 2018
46. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica- manejo terapéutico preventivo de la anemia en niños y niñas, adolescentes, mujeres gestantes y puérperas. 2017
47. Lassi ZS, Moin A, Bhutta ZA. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016. Issue 12. Art. No.: CD005978.
48. Rodríguez-B J, Reyes-N M, Jorquera-C R. Oxígeno terapia en pediatría. *Rev Ped Elec [en línea] [Internet]*. 2017 [citado 10 de abril de 2019]; Vol 14, N° 1. Disponible en: <https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2017/vol14num1/pdf/OXIGENOTERAPIA.pdf>
49. World Health Organization. WHO | Oxygen therapy for children: a manual for health workers [Internet]. 2016 [citado 06 de abril de 2019]. Disponible en: http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child-oxygen-therapy/en/.
50. Walsh BK, Smallwood CD. Pediatric Oxygen Therapy: A Review and Update. *Respir Care*. junio de 2017;62(6):645-61. Lodha R, Kabra SK, Pandey RM. Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; (6):CD004874. doi: 10.1002/14651858.
51. Bradley JS, Nelson JD, Barnett E, et al. Nelson's Pediatric Antimicrobial Therapy. 22nd ed. American Academy of Pediatrics; 2016.
52. Sola A, Zenobi C. Neofarma. 1 ed. Sociedad Iberoamericana de neonatología. 2014
53. Morris JV, Ramnarayan P, Parslow RC, Fleming SJ. Outcomes for Children Receiving Noninvasive Ventilation as the First-Line Mode of Mechanical Ventilation at Intensive Care Admission: A Propensity Score-Matched Cohort Study. *Critical Care Medicine*. 2017;45(6):1045-1053
54. Kayton A, Timoney P, Vargo L, Perez J. A Review of Oxygen Physiology and Appropriate

- Management of Oxygen Levels in Premature Neonates. *Adv Neonatal Care* 2018;18(2):98-104
55. Balbi HJ. Chloramphenicol: a review. *Pediatr Rev.* 2004; 25(8):284-288.
56. Goldaman R. Acetaminophen in children. *Can Fam Physician* 2013;59(10): 1065-106
57. Horna G, Molero ML, Benites L, Roman S, Carbajal L, Mercado E, Castillo ME, Zerpa R, Chaparro E, Hernandez R, Silva W, Campos F, Saenz A, Reyes I, Villalobos A, et al. Oxacillin disk diffusion testing for the prediction of penicillin resistance in *Streptococcus pneumoniae*. *Revista Panamericana de Salud Pública.* 2016;40:57–63.
58. Luna-Muschi A, Castillo-Tokumori F, P. Deza M, Mercado E, Egoavil M, Sedano K, E. Castillo M, Reyes I, Chaparro E, Hernández R, Silva W, Águila O, Campos F, Saenz A, J. Ochoa T. Invasive pneumococcal disease in hospitalised children from Lima, Peru before and after introduction of the 7-valent conjugated vaccine. *Epidemiology and Infection.* 2019;147.
59. Méndez Echevarría, A, García Miguel, M.J., Baquero Artigao, F., del Castillo Martín, F. Neumonía adquirida en la comunidad. *Servicio de Pediatría General. *Unidad de Infectología Pediátrica. Hospital Infantil La Paz.* Madrid 2015.