

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de

**MÉDICO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Proyecto de Investigación

**PREVALENCIA DE DERRAME PLEURAL COMO COMPLICACIÓN DE NEUMONÍA EN  
PACIENTES PEDIÁTRICOS. RIOBAMBA, 2019 -2020**

Autor(es):

Heredia Campoverde Cristian Gerardo  
Roblez Arias Jorge Luis

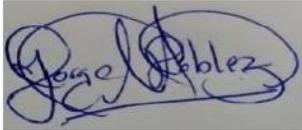
**Tutor:**

Dra. Dayssy Crespo

**Riobamba - Ecuador  
Año 2020**

## DERECHOS DE AUTORÍA DE LOS ESTUDIANTES

Declaro que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se ha citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron toda disposición legal que protegen los derechos de los autores vigentes.



Roblez arias Jorge Luis

CI. 1727276725



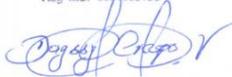
Heredia Campoverde Cristian Gerardo

CI. 0604124677

## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Certifico que el presente proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Médico General con el tema: “Prevalencia de derrame pleura como complicación de neumonía en pacientes pediátricos Riobamba 2019- 2020”, ha sido elaborado Heredia Campoverde Cristian Gerardo y Roblez Arias Jorge Luis, el mismo que ha sido asesorado permanentemente por la Dra. Dayssy Viviana Crespo Vallejo en calidad de Tutora, durante la etapa de desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación. Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Dra. Dayssy Crespo Vallejo  
NEONATOLOGA  
Reg. Sanesyt 19214226  
Reg. MSP U37095136



Dra. Dayssy Viviana Crespo Vallejo  
**TUTORA**

## MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de graduación del proyecto de investigación de título: “Prevalencia de derrame pleura como complicación de neumonía en pacientes pediátricos Riobamba 2019-2020”, presentado por los estudiantes: Heredia Campoverde Cristian Gerardo y Roblez Arias Jorge Luis y dirigido por la Doctora Dayssy Viviana Crespo Vallejo Neonatóloga.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en la cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Patricio Vásconez  
**PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO**

.....  
**FIRMA**

Dr. Ángel Mayacela

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

.....  
**FIRMA**

Dr. Guillermo Valdivia S.  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

.....  
**FIRMA**

Dra. Dayssy Viviana Crespo Vallejo  
**TUTOR**

Dra. Dayssy Crespo Vallejo  
NEONATOLOGA  
Reg. Senatori 19214228  
Reg. Miaz. C.O.P. 993136

**FIRMA**



## DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación va dedicado a mi querida madre, Janeth Arias que con su apoyo incondicional me ha dado fuerzas para seguir adelante durante este largo camino de la carrera que siempre me infundió responsabilidad en mis planes y proyectos, además agradezco por ser el pilar fundamental de mi vida, a mis hermanos que no me han dejado desfallecer en los momentos más duros que con su apoyo moral me permitieron seguir con mis objetivos , a mis excelentes maestros que me han enseñado con sus diferentes cátedras, el arte de poder ayudar a las personas de manera adecuada sin beneficio propio.

JORGE ROBLES

A mis amados padres, Gerardo y Rosa, por su apoyo incondicional desde el inicio de mi carrera, por ser el pilar fundamental en mi vida, un gran ejemplo de responsabilidad y trabajo, a mis queridos hermanos, quienes han estado siempre en cada uno de mis pasos brindándome su apoyo, a cada uno de mis maestros quienes me han formado compartiéndome sus conocimientos, experiencias para ser una persona con buenos valores y estar preparado en todo momento para lograr ser un excelente profesional.

CRISTIAN HEREDIA



## AGRADECIMIENTO

Nuestro primer agradecimiento es para nuestras familias, especialmente a nuestros padres quienes han estado presentes en todo este proceso, brindándonos su apoyo incondicional y que a pesar de las dificultades que se han presentado en el transcurso de toda la carrera están ahí, inculcándonos el espíritu de lucha para alcanzar todos nuestros objetivos. Un especial agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo quien nos abrió las puertas para nuestra formación y a nuestra tutora quien nos brindó las herramientas necesarias y guías que nos permitieron culminar de una manera satisfactoria.



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	3
AGRADECIMIENTO.....	VI
RESUMEN .....	XII
ABSTRACT .....	XIII
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. CAPÍTULO I.....	2
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
2.2 JUSTIFICACIÓN .....	3
2.3 OBJETIVOS:.....	4
2.3.1 Objetivo general:.....	4
2.3.2 Objetivos específicos: .....	4
3. CAPÍTULO II.....	5
MARCO TEÓRICO.....	5
3.1 NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD.....	5
3.1.1 ETIOLOGÍA.....	5
3.1.2 FACTORES DE RIESGO.....	6
3.1.3 EPIDEMIOLOGÍA.....	6
3.1.4 FISIOPATOLOGÍA.....	7
3.1.5 CUADRO CLÍNICO.....	8
3.1.6 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS .....	9
3.2 DERRAME PLEURAL .....	10
3.2.1 INTRODUCCIÓN .....	10
3.2.2 ETIOLOGÍA.....	11
3.2.3 FISIOPATOLOGÍA.....	11
3.2.4 PRESENTACIÓN CLÍNICA.....	12
3.2.5 HALLAZGOS RADIOLÓGICOS .....	12
3.2.6 LABORATORIO.....	13



3.2.7	TRATAMIENTO.....	14
4.	CAPÍTULO III.....	16
4.1	METODOLOGIA .....	16
4.1.1	Tipo de estudio .....	16
4.1.2	Diseño de estudio.....	16
4.1.3	Área de estudio .....	16
4.1.4	Universo y muestra .....	16
4.1.5	Identificación de variables.....	17
4.1.6	Operacionalización de variables.....	18
4.1.7	Método de estudio.....	22
4.1.8	Plan de recolección de datos.....	23
4.1.9	Plan de análisis .....	23
5.	CAPÍTULO IV .....	24
5.1	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	24
6.	CONCLUSIONES .....	36
7.	RECOMENDACIONES .....	37
8.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
9.	ANEXOS. GRÁFICOS.....	42



## LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020 y casos de derrame pleural como complicación.....	24
Tabla 2: Distribución mensual de los casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020. ....	25
TABLA 3: Distribución mensual de los casos de neumonía y derrame pleural como complicación, de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020. ....	26
TABLA 4: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según edad....	27
TABLA 5: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según sexo. ....	28
TABLA 6: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según factores patológicos asociados. ....	29
TABLA 7: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estancia hospitalaria.....	30
TABLA 8: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según toracocentesis diagnóstica terapéutica. ....	31
TABLA 9: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estudio microbiológico de líquido pleural. ....	32
TABLA 10: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según parámetros bioquímicos de líquido pleural. ....	33
TABLA 11: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según referencia a hospitales de tercer nivel. ....	35



## LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1: Casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020 y casos de derrame pleural como complicación.....	42
Gráfico 2: Distribución mensual de los casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2019.....	42
Gráfico 3: Distribución mensual de los casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2020.....	43
Gráfico 4: Distribución mensual de los casos de derrame pleural como complicación de neumonía, de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2019.....	43
Gráfico 5: Distribución mensual de los casos de derrame pleural como complicación de neumonía, de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2020.....	44
Gráfico 6: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según edad....	44
Gráfico 7: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según sexo....	45
Gráfico 8: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según factores patológicos asociados.....	45
Gráfico 9: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estancia hospitalaria.....	46
Gráfico 10: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según toracocentesis diagnóstica terapéutica. ....	46
Gráfico 11: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estudio microbiológico de líquido pleural.....	47



Gráfico 12: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según parámetros bioquímicos de líquido pleural. .... 47

Gráfico 13: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según referencia a hospitales de tercer nivel. .... 48



## RESUMEN

**Introducción:** La neumonía bacteriana en edades pediátricas, es una de las patologías más frecuentes de hospitalización en nuestro medio, en el año 2019 constituyen el 24,77% de hospitalizaciones en el servicio de pediatría del HPGDR, una de las complicaciones de esta es el derrame pleural. En este estudio vamos a determinar la prevalencia del derrame pleural en edades pediátricas, con la finalidad de analizar el comportamiento de esta patología infrecuente.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Docente De Riobamba en el período enero 2019- marzo 2020

**Material y métodos:** En la revisión de historias clínicas, encontramos que entre enero de 2019 y marzo de 2020 se ha registrado un total de 387 casos de neumonía en el servicio de pediatría, de los cuales 7 casos fueron complicados con derrame pleural, de tal manera se utilizará esa muestra para el estudio.

**Resultados:** De los 387 casos de neumonía en edades pediátricas hemos observado que el 1,81% de estos cursa con derrame pleural como complicación, siendo más frecuentes en los meses fríos del año, de mayor aparición en lactantes y preescolares, se han registrado un mayor número de casos en el sexo masculino, 4 de los pacientes requirieron de toracocentesis como método diagnóstico terapéutico, determinando a los cocos Gram positivos como principal agente causal y cuyos pacientes cursaron con una media de 8,2 días de hospitalización.

**Palabras clave:** neumonía, derrame pleural, líquido pleural.



## ABSTRACT

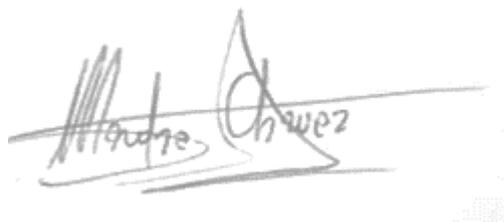
**Introduction:** Bacterial pneumonia in pediatric ages is one of the most frequent pathologies of hospitalization in our environment, in 2019 they constitute 24.77% of hospitalizations in the pediatric service of the HPGDR, one of the complications of this is the pleural effusion. In this study we are going to determine the prevalence of pleural effusion in pediatric ages, with the aim of analyzing the behavior of this infrequent pathology.

**Objective:** To determine the prevalence of pleural effusion as a complication of pneumonia in patients treated at the Pediatric service of the General Provincial Hospital De Riobamba in the period from January 2019 to March 2020.

**Material and methods:** In the review of medical records, we found that between January 2019 and March 2020, a total of 387 cases of pneumonia registered in the pediatric service, of which 7 cases complicated by pleural effusion, such This sample will be used for the study.

**Results:** Of the 387 cases of pneumonia at pediatric ages, we observed that 1.81% of these occur with pleural effusion as a complication, being more frequent in the cold months of the year, with the greatest occurrence in infants and preschoolers. A greater number of cases in the male sex, 4 of the patients required thoracentesis as a therapeutic diagnostic method, determining Gram-positive cocci as the main causal agent and whose patients had an average of 8.2 days of hospitalization.

**Key words:** pneumonia, pleural effusion, pleural fluid.



Reviewed by: Chávez, Maritza

Language Center Teacher



## 1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades agudas del aparato respiratorio en su gran mayoría se presentan como infecciones, por tal motivo en la actualidad se las denomina como infecciones respiratorias agudas, esta patología tiene gran importancia y relevancia medica ya que presenta un índice elevado de morbilidad y mortalidad cuando se presenta en los niños. (Oscar, 2017)

El derrame pleural de origen infeccioso sigue siendo una causa importante de la morbimortalidad de los niños, complicación considerada como una emergencia médica, que requieren diagnóstico temprano y manejo adecuado para prevenir las complicaciones y las secuelas posteriores. El derrame paraneumónico que es una de las complicaciones es cualquier derrame asociado a neumonía bacteriana, absceso pulmonar o bronquiectasias, la etiología ha ido cambiando desde la entrada de los antibióticos. (Mónica, 2018)

La causa más frecuente de la efusión en niños es la neumonía. Entre los agentes etiológicos, el neumococo, especialmente el serotipo 1, es la primera causa de la efusión paraneumónica en la edad pediátrica, Otros gérmenes que debemos tener en cuenta son el Staphylococcus aureus, especialmente en niños menores de seis meses y Streptococcus pyogenes. (Barasoain, 2019)

Los derrames paraneumónicos suelen ser unilaterales, en los casos de aparición bilateral se debe descartar tuberculosis o infección parasitaria. (Aldunate, 2018)

Por tal motivo el estudio de dicha patología que se presenta de manera esporádica en el servicio de pediatría del hospital en estudio de la ciudad de Riobamba, es importante ya que al conocer su prevalencia, diagnóstico y complicaciones permitirá dar un tratamiento adecuado evitando complicaciones mortales.



## 2. CAPÍTULO I

### 2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El derrame pleural en edades pediátricas, en nuestro medio es una de las entidades poco frecuentes, relacionadas principalmente con una infección del parénquima pulmonar, pacientes que requieren de hospitalización, cuyo diagnóstico posee pautas bien definidas, que facilitan su conducta y manejo terapéutico. En la actualidad parece existir un aumento de la incidencia del derrame pleural en los últimos años. Sobre todo, en las neumonías que precisan hospitalización, las cuales se complican con derrame pleural y de estas un bajo porcentaje puede evolucionar a empiema dejando como consecuencias secuelas pulmonares.

Sin embargo, la mayoría de datos actuales, pertenecen a estudios de otros países y se dispone de pocos datos en relación a esta patología en nuestro medio. Por lo tanto, realizamos un estudio retrospectivo de los derrames pleurales en edades pediátricas principalmente asociados a neumonía adquirida en la comunidad (NAC), analizando la etiología, comorbilidades, diagnóstico, tratamiento y prevalencia de derrame pleural.



## 2.2 JUSTIFICACIÓN

Nuestro estudio es realizado con la finalidad de establecer la prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de edades pediátricas hospitalizados en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, durante el período enero 2019- marzo 2020. No se han evidenciado estudios en nuestro medio sobre derrame pleural en pediatría, por lo que es importante conocer la conducta de esta patología infrecuente, pero de gran interés al ser la principal complicación de una de las patologías más frecuentes en nuestro medio, sobretodo en nuestra provincia como es la neumonía.

Por medio de nuestro estudio se conocerá la prevalencia del derrame pleural en edades pediátricas, establecer las conductas relevantes que se hallan en un hospital de segundo nivel, como la estancia hospitalaria, los parámetros que se utilizan para el diagnóstico, tratamiento y cuando se deberían referir a un hospital de tercer nivel.

Esperamos que los resultados de nuestra investigación sean de gran interés y ayuda para la comunidad médica de nuestro país, y contribuir con información valiosa sobre esta patología.



## 2.3 OBJETIVOS:

### 2.3.1 Objetivo general:

Determinar la prevalencia de derrame pleural secundario a neumonía en pacientes pediátricos atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Docente De Riobamba en el período enero 2019- marzo 2020.

### 2.3.2 Objetivos específicos:

1. Determinar la prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía según edad y sexo.
2. Reconocer el agente causal del derrame pleural como complicación de neumonía en edades pediátricas.
3. Identificar comorbilidades en pacientes que presentaron derrame pleural como complicación de neumonía.
4. Determinar el tiempo de estancia hospitalaria del paciente pediátrico con derrame pleural.
5. Analizar las características del líquido pleural, en los pacientes pediátricos a los que se les realiza toracocentesis como procedimiento en derrame pleural.
6. Determinar la capacidad resolutive de los hospitales de segundo nivel, en la atención a pacientes pediátricos con derrame pleural.



### 3. CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

#### 3.1 NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

##### GENERALIDADES

La neumonía adquirida en la comunidad es una patología causante de morbilidad y mortalidad en pacientes pediátricos, con edades inferiores a los cinco años, que con más frecuencia se presentan en los países con escasos recursos económicos. La incidencia con la que se presentan en estos países es alrededor de 140 millones de casos que se estiman que aparecen por año, siendo que de los cuales el 6,7% pertenecen a casos severamente graves los mismos que requieren hospitalización. (Elías Kassissea, 2018).

La neumonía que se adquiere en la comunidad (NAC) es una patología de tipo aguda, infecciosa que compromete al parénquima pulmonar, que se la adquiere en el entorno comunitario, la misma que puede estar causada por un gran número de virus que es la principal causa seguida de bacterias y más raramente los hongos, se caracteriza por la aparición de ciertos síntomas como son la fiebre, tos y sintomatología respiratoria y anomalías en la radiografía de tórax. (L. Sanz Borrell, 2018).

##### 3.1.1 ETIOLOGÍA

La NAC es una de las etiologías más prevalentes en los niños menores de 5 años, teniendo como principal agente etiológico los virus, seguido de las bacterias y de una formación mixta, considerando que en los niños varía la presentación de los agentes etiológicos de acuerdo a la edad. Menos a tres semanas: estreptococcus agalactiae, enterobacterias gram negativas, citomegalovirus, listeria monocytogenes. (A.Picas-Jufresaa, 2018)



Mayor a tres semanas hasta los 3 meses: virus respiratorios, chlamydia trachomatis, estreptococcus pneumoniae, staphylococcus aureus. (Bonina, 2018)

De 4 meses a 4 años: virus respiratorios, estreptococcus pneumoniae, estreptococcus pyogenes, mycoplasma pneumoniae, haemophilus influenzaeb. (Bonina, 2018)

De 5 años hasta los 15 años: mycoplasma pneumoniae, estreptococcus pneumoniae, virus respiratorios, moraxella catharralis, haemophilus influenzae b. (Justo Padilla, Nora Espíritu. , 2017).

### 3.1.2 FACTORES DE RIESGO

Hay varios factores que predisponen a los niños a padecer lo que es la neumonía en la comunidad, ya que estos dependen tanto del huésped como del ambiente que los rodea, dentro de los cuales incluyen los niños con prematuridad y peso bajo al nacimiento, no recibieron leche materna en los 6 primeros meses de vida , desnutrición y esquema de vacunación incompleta (neumococo ,haemophilus , sarampión) presencia de hiperreactividad bronquial y frecuentes infecciones respiratorias de vía alta y un componente genético. (Verónica Espinosa, 2017)

Los factores que dependen del ambiente: como son madre adolescente, baja escolaridad, hacinamiento y asistencia a centros asistenciales de cuidado infantil y exposición a ambientes químicos. (Verónica Espinosa, 2017)

### 3.1.3 EPIDEMIOLOGÍA.

La infección de la parte baja del sistema respiratorio son comunes en los niños y sobre todo la neumonía adquirida en la comunidad tiene alta prevalencia en pacientes menores de 5 años, presenta una elevada morbimortalidad en este grupo etario. A nivel mundial la neumonía



presenta la primera causa de morbimortalidad infantil, se estima que en el año 2014 murieron, 957000 pediátricos menores de 5 años como consecuencia de esta patología, lo que estadísticamente pertenece al 16 por ciento de las muertes en este grupo etario. (Ortega, 2016) Según el instituto nacional de estadísticas y censos del Ecuador (INEC), en el año 2018 la tasa de mortalidad general por patología respiratoria (influenza, neumonía) fue de 23.67% de cada 100.000 habitantes, con una tasa de mortalidad de 22% en varones y 23.5% en mujeres. (Martín, 2018)

### 3.1.4 FISIOPATOLOGÍA

Desde el punto de vista fisiopatológico la neumonía afecta el parénquima pulmonar primordialmente la unidad donde se realiza la hematosis (bronquiolos terminales, bronquiolos respiratorios y los alveolos conjuntamente con el intersticio). Cuando el microorganismo llega al alveolo este comienza con su reproducción y se origina la respuesta inflamatoria dada por el huésped. Dentro de las defensas que posee el aparato respiratorio se encuentran barreras anatómicas, células y proteínas que son capaces de generar una respuesta eficaz contra los invasores donde reconocen y eliminan partículas exógenas y endógenas, cualquier proceso que desestabilice este mecanismo será capaz de desarrollar un proceso infeccioso que afectara al parénquima pulmonar teniendo como resultado la neumonía. (Ubilla, 2018).

### VÍAS DE DISEMINACIÓN

Descendente: Antecedente de patología respiratoria alta. (A.Picas-Jufresaa, 2018)

Por aspiración: alteración en los mecanismos de deglución y patologías como reflujo gastroesofágico y trastornos neurológicos como la epilepsia. (A.Picas-Jufresaa, 2018)

Alteraciones anatomofuncionales o de tipo inmunológicos: se relacionan con enfermedades como fibrosis quística e inmunodeficiencias. (A.Picas-Jufresaa, 2018)



Por vía hematológica (A.Picas-Jufresaa, 2018)

## CLASIFICACIÓN

Las neumonías se clasifican según el agente que lo causa, por ejemplo: neumonía neumocócica, neumónica estafilocócica, neumonía por klebsiella pneumoniae, la misma que es muy poco practica desde el punto clínico; desde el punto de vista anatomopatológico puede ser neumonía lobar, bronconeumonía, neumonía intersticial, absceso pulmonar. La clasificación más importante se da en base al tipo del huésped y en función de la adquisición de la misma; de acuerdo al tipo de huésped tenemos neumonías inmunocompetentes o neumonías inmunodeprimidos y de acuerdo al tipo de adquisición puede ser neumonía adquirida en la comunidad (NAC), y neumonía intrahospitalaria. (Kassisse, 2019).

### 3.1.5 CUADRO CLÍNICO

Las manifestaciones clínicas que se presentan en pacientes con neumonía son:

Síntomas: tos la misma que puede ser productiva y no productiva, fiebre dolor en punta de costado que se acompaña con escalofríos, en pacientes pediátricos el dolor en el abdomen puede ser la única manifestación que se presenta. (Eva Rupérez García, 2016)

Signos : aumento de la frecuencia cardiaca , aumento de la frecuencia respiratoria, en pacientes pequeños y lactantes puede existir tiraje intercostal acompañado de aleteo nasal y quejido; al comienzo puede existir ligeros crepitantes localizados en ciertas regiones del pulmón mientras que en los estadios más avanzados puede existir signos de consolidación como soplo tubárico, matidez a la percusión acompañándose de frémito vocal; en casos graves puede presentarse lo que es derrame pleural donde se encuentra signos como el aumento de la matidez, hipofonesis y rose pleurítico. (Eva Rupérez García, 2016)



De la manifestación clínica de la neumonía en paciente pediátrico la taquipnea tiene alta sensibilidad para el diagnóstico mientras que la presencia de retracciones indica un alto grado de severidad. La neumonía presenta dos formas clínicas de presentación teniendo en cuenta que no tiene ningún signo patognomónico y cualquier síntoma puede aparecer en los dos. Se debe tener presente que en neonatos y lactantes es más difícil su diagnóstico. (A. Méndez Echevarría, 2018)

### **NEUMONÍA TÍPICA (BACTERIANA)**

La fiebre se presenta de forma brusca, la misma que se acompaña con dolor pleurítico, sensación de escalofríos, tos que moviliza secreciones y no presenta síntomas extrapulmonares. (García Miguel MJ, 2018)

### **NEUMONÍA ATÍPICA (VIRAL)**

Tiene un comienzo insidioso con elevación térmica que no llega a los 38.5 grados, tos que no moviliza secreciones, astenia, cefaleas y cuadro clínico de tipo extrapulmonar en pacientes pediátricos de 0 a 3 meses es muy frecuente que se presente con fiebre. Según el agente etiológico causante los síntomas extrapulmonares son variables (García Miguel MJ, 2018)

### **3.1.6 MÉTODOS DIAGNÓSTICOS**

Radiografía de tórax : es el Gold estándar para identificar infiltrados parenquimatosos que se presentan en la neumonía, la descripción consta de un patrón radiológico : alveolo o intersticial; localización y extensión; se puede presentar complicaciones como es el derrame pleural y otros hallazgos los mismos que pueden ser adenopatías , captaciones , condensación pulmonar ,fistulas bronco pleurales y empiemas; tener presente que puede existir disociación clínico , radiológico donde la clínica nos sugiere una neumonía, mientras que en la imagen radiológica existe ausencia de patrones neumónicos. (Montejo M, 2017)



## Exámenes de laboratorio

La neumonía atípica se manifiesta con aumento de leucocitos con la fórmula desviada a la izquierda con aumento de reactantes de fase aguda como es la proteína c reactiva mayor a 50 miligramo sobre litro, mientras que las neumonías atípicas tienen al aumento de linfocitosis mientras que la proteína c reactivas es menor a los 50 miligramos sobre litro, pero no existen datos con alta sensibilidad y especificidad entre neumonía típica y atípica. Otras formas analíticas nos pueden guiar al diagnóstico de su etiología como es la anemia hemolítica, aumento de la creatininfosfocinasa y aumento de las enzimas hepáticas (viral y fiebre Q). (Óscar Asensio de la Cruz, 2018)

Líquido pleural: Al existir derrame pleural se debe tener presente en realizar una toracocentesis diagnóstica y analizar las características de líquido extraído del mismo. (A. Méndez Echevarría, 2018)

## 3.2 DERRAME PLEURAL

### 3.2.1 INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad es una de las infecciones respiratorias más comunes en edades pediátricas, las complicaciones de esta conforman un número importante de hospitalizaciones, siendo el derrame pleural la complicación más habitual, y cuando esta está asociada a neumonía bacteriana, absceso pulmonar o bronquiectasia, se denomina derrame pleural paraneumónico, y si esta a su vez requiere de un drenaje torácico, se lo considera complicado. (Herrea, 2019)

El derrame pleural paraneumónico, se define como una acumulación anormal de líquido en la cavidad pleural, debido a una producción excesiva del mismo, o a la incapacidad para la



depuración. Constituye entre el 0.5% y 2% de las hospitalizaciones de causa respiratoria, siendo la principal sospecha en pacientes con neumonía y evolución desfavorable de la misma, para lo cual se requiere de estudios de imagen para su diagnóstico. Se denomina empiema a una complicación grave que se caracteriza por pus, y bacterias en el espacio pleural que puede progresar a cavitación o fistulas en la cavidad torácica. (Bonina, 2018)

El derrame pleural paraneumónico presenta una incidencia aproximada de 3 por cada 100000 niños, afectando sobretodo en lactantes y edades preescolares, cuyo promedio de edad es de 3 años. En Ecuador aproximadamente entre el 1% y 2% de las hospitalizaciones se deben a esta patología. (Ruben, 2017)

### **3.2.2 ETIOLOGÍA**

En la mayoría de estudio epidemiológicos se define que el principal agente causal en la actualidad es el *Streptococcus pneumoniae*, seguido de *Staphylococcus aureus*, algunos de ellos meticilino resistente, y de otros agentes como el *S. pyogenes*, anaerobios, *Haemophilus influenzae* tipo b, *Pseudomona aeruginosa*, *Mycobacterium tuberculosis* y además de virus como adenovirus e influenza. (Gordon, 2015)

### **3.2.3 FISIOPATOLOGÍA**

El derrame pleural para neumónico evoluciona en cuatro fases:

Precolección: ocurre cuando la neumonía se asocia a inflamación de la pleura. (Cruz, 2017)

Fase exudativa: o efusión paraneumónica simple, con inflamación pleural que lleva a la acumulación de líquido de aspecto claro y con escasa cantidad de neutrófilos. (Bonina, 2018)



Fase fibrinopurulenta: o efusión paraneumónica complicada, en esta etapa se ve incrementado el infiltrado de la serie blanca, el depósito de fibrina y existe formación de septos o loculaciones en la cavidad pleural. (Cruz, 2017)

Fase organizacional: los fibroblastos infiltran a la cavidad pleural y se produce una reorganización de los septos con formación de membranas gruesas. (Ferreiro, 2017)

### **3.2.4 PRESENTACIÓN CLÍNICA**

Se presenta como signos clásicos de neumonía adquirida en la comunidad que se caracteriza por fiebre, tos, inapetencia, decaimiento, signos de dificultad respiratoria en distintos grados, dolor torácico de tipo pleurítico. Al examen físico: disminución de la expansibilidad torácica, disminución de la entrada de aire, murmullo vesicular muy disminuido o abolido, matidez a la percusión de tórax y columna, desplazamiento del choque de punta, broncofonía, respiración soplante en el límite superior, escoliosis cóncava hacia el lado del derrame dependiendo la magnitud del caso. Por lo general en pacientes con NAC, que están en tratamiento y evolucionan desfavorablemente, se recomienda examen físico dirigido a buscar complicaciones en todo paciente que persiste con fiebre o evolución desfavorable en 48 horas posteriores a la instauración del tratamiento. (Garrido, 2018)

### **3.2.5 HALLAZGOS RADIOLÓGICOS**

#### **Radiografía simple de tórax**

Suele ser útil para el diagnóstico y se encuentran signos de despegamiento pleural y/o presencia de nivel líquido, borramiento del hemidiafragma, de los senos costo-diafragmáticos y/o del seno cardiofrénico. En algunos casos es necesario recurrir a la radiografía en decúbito o a la ecografía de tórax. (Sánchez, 2019)



### **Radiografía en decúbito**

Permite descubrir derrames ocultos y es útil para valorar la cantidad del derrame, considerándose significativo cualquier grosor mayor a 10 mm. (Mónica Saavedra Bentjerodt, 2016)

### **Ecografía de tórax**

Esta indicado en casos de derrames con grosor superior a 10mm para determinar si existe tabicación o no. También es útil para localizar pequeños derrames ocultos y como guía en la punción de los mismos. Ecográficamente se clasifican en: derrame pleural simple: Líquido anecoico que se moviliza con los cambios de decúbito y derrame pleural complejo: Líquido particulado, tabicado, panal de abeja, que no se modifica con los cambios de decúbito. (Gordon, 2015)

### **Tomografía axial computarizada**

Es el estudio que aporta la mejor y mayor información. Son indicaciones de TC de tórax con contraste en derrame pleural: para diferenciar el compromiso que tiene la pleura del compromiso del parénquima pulmonar y evaluar la gravedad de cada área comprometida. Cuando se tiene un sospecha de que la neumonía se complicó ya sea con (bullas o atelectasias, abscesos o áreas de necrosis); cuando se presenta un Hemitórax opaco; pionuemotorax tabicado; para evaluar el estado de la cavidad pleural; evaluación de y localización de tabiques interpleurales y por último tenemos para diagnostico diferencial de linfomas de origen medistinico y anomalías congénitas sobre infectadas. (Ubilla, 2018)

### **3.2.6 LABORATORIO**

Hemograma., Eritrosedimentación, Proteína C reactiva., Coagulograma, Hemocultivos (dos muestras), Viroológico de secreción nasofaríngea. (Barasoain, 2019)



### 3.2.7 TRATAMIENTO

#### 3.2.7.1 Toracocentesis diagnóstica y terapéutica

Indicada en casos de derrames significativos > 10 mm. Todo derrame pleural obtenido por toracocentesis debe ser analizado y posteriormente valorado según los parámetros bioquímicos del líquido pleural. (Lucía, 2015)

El objetivo de la toracocentesis es evaluar los rasgos característicos de una citoquímica del líquido extraído del espacio pleural y de tal forma identificar el motivo del derrame pleural, por tal motivo se solicita tres recipientes: el primer recipiente estéril con heparina se lo utiliza para el análisis citoquímico, glucosa, leucocitos, otras células, pH, proteínas y LDH (cuantitativos) (Ferreiro, Lado, & Suárez, 2019) ; en el segundo frasco que debe estar seco y de forma estéril, se lo utiliza para aislar los gérmenes comunes, y finalmente en el frasco número tres seco y estéril para cultivo de Micobacterias. (Justo Padilla, Nora Espíritu. , 2017)

Si el líquido es claro, agregar en el frasco 3: Determinación de Adenosindeaminasa (ADA) (Resultado > 60 UI compatible con TBC). En la primera punción deberá extraerse el máximo de líquido, colocándose tubo de drenaje pleural si su análisis indica derrame complicado. Si el derrame no es complicado no es necesario dejar el tubo y si vuelve a producirse se puede manejar con sucesivas punciones. Si tras la colocación de drenaje pleural deja de salir líquido y el paciente continua con fiebre, debe realizarse una ecografía para ver si el derrame esta tabicado, en cuyo caso se debe realizar una toracoscopía, si no se dispone de esta se pueden emplear fibrinolíticos. (A.Picas-Jufresaa, 2018)

#### 3.2.7.2 Parámetros bioquímicos del líquido pleural.

	pH	Glucosa	LDH	Cultivo
<b>No complicado</b>	≥7,2	≥40 mg/dl	< 3 veces LDH suero	Negativo
<b>Complicado</b>	< 7,2	< 40 mg/dl	> 3 veces LDH suero	Positivo



<b>Complicado complejo</b>	Los parámetros del anterior más multiloculaciones
<b>Empiema</b>	Presencia de pus libre.

(L. Moral, 2015); (Ferreiro, Lado, & Suárez, 2019)

### 3.2.7.3 Antibióticoterapia

Los antibióticos de elección son: Cefotaxima 200mg/kg/día repartida en 3 dosis, si existe sospecha clínica o bacteriológica de origen estafilocócico se debe asociar cloxacilina endovenosa. (Bonina, 2018)

### 3.2.7.4 Fibrinolíticos

Urokinasa: se debe administrar 2 veces al día durante 3 días por 6 dosis. En niños con un peso inferior a 10 kg utilizaremos 10.000 U diluidos en 10cc de solución salina al 0.9%. En niños con peso igual o superior a 10KG se administrará 40.000 U diluidas en 40cc de solución salina al 0.9%. (Huapaya, 2016)



## 4. CAPÍTULO III

### 4.1 METODOLOGIA

#### 4.1.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio analítico, observacional retrospectivo de corte trasversal, cuantitativo.

#### 4.1.2 Diseño de estudio

Este estudio es de tipo cuantitativo porque nos permite determinar la prevalencia del derrame pleural en pacientes pediátricos secundario a neumonía, mediante el análisis y recolección de datos de historias clínicas; es de corte trasversal y retrospectivo porque nos delimita en una línea de tiempo del enero 2019- marzo 2020.

Nuestra investigación tiene como base la recolección de datos y revisiones bibliográficas para fundamentar la teoría.

#### 4.1.3 Área de estudio

Pacientes pediátricos que ingresaron con derrame pleural secundario a neumonía en el servicio de pediatría en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba (HPGDR). En el periodo enero 2019-marzo 2020.

#### 4.1.4 Universo y muestra

##### **Universo.**

Se buscó a la población de pacientes pediátricos que egresaron con diagnóstico de neumonía y como complicación tuvieron un derrame pleural en el HPGDR en un periodo que transcurrió desde enero 2019 hasta marzo del 2020, obteniéndose como muestra a 387 pacientes egresados con neumonía.



### **Muestra.**

En el proceso investigativo se empleó una muestra de 7 pacientes pediátricos con diagnóstico de derrame pleural, como complicación de neumonía, en el servicio de pediatría del hospital general docente de Riobamba en el periodo que abarco desde los años 2019-2020.

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes pediátricos menores a 15 años de edad.

Pacientes con diagnóstico de NAC.

Derrame pleural paraneumónico

Sexo indistinto

### **Criterios de exclusión**

Derrame pleural debido a otra causa de neumonía

Pacientes del servicio de neonatología.

### **4.1.5 Identificación de variables**

#### **Variable independiente**

Derrame pleural secundario a neumonía.

#### **Variabes dependientes**

Edad

Estado nutricional al ingreso

Factores de riesgo

Diagnósticos de ingreso

Días hospitalizados

Drenaje pleural

Derivación a hospital de tercer nivel

Comorbilidades



4.1.6 Operacionalización de variables.				
Variable dependiente	Tipo	Definición	Escala de clasificación	Indicador
Período de estudio	Cuantitativa Retrospectivo	Tiempo de realización del proyecto	2019 2020	Distribución de pacientes según año de estudio $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según año de estudio} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$
Edad	Cuantitativa	Años cumplidos	1-3 años 4-6 años 7-9 años 10-12 años 13-15 años	Distribución de pacientes por grupos de edades $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes con dead } X \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$
Sexo	Cualitativa	Conjunto de características biológicas, físicas,	Masculino Femenino	Distribución de pacientes por genero $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes con sexo } X \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$



		fisiológicas y anatómicas.		
Estado nutricional	Cualitativa, cuantitativa	Es condición corporal resultante del balance entre la ingestión de alimentos y su utilización por parte del organismo	Eutrófico Distrófico	Distribución de pacientes según estado nutricional $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según estado nutricional } \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$
Factores de riesgo	Cualitativa	Cualquier determinante que permita que el paciente este expuesto a desarrollar ciertas enfermedades o lesiones	Patologías previas Estado nutricional Ninguna	Distribución de pacientes según estado nutricional $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según factores de riesgo } \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$



Comorbilidades	Cualitativa	Patologías existentes	Cardiopatías Desnutrición Ninguna	Distribución de pacientes según patología existente $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según patología existente } \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$
Diagnóstico de neumonía al egreso	Cualitativa	Causa patológica principal por el cual el paciente fue hospitalizado.	Neumonía adquirida en la comunidad.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según diagnóstico de egreso } \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$
Días hospitalizados	Cuantitativa	Tiempo que se encuentra el paciente hospitalizado en la casa de salud.	1-3 días 4-6 días 7-9 días Más de 10 días	Distribución de pacientes según días hospitalizados $\frac{\text{N}^\circ \text{ de habitantes según días hospitalizados } \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes}}$



Drenaje pleural (toracocentesis)	Cualitativa	Proceso por el cual se extrajo liquido del espacio pleural.	Si se realizó No se realizo	Distribución de pacientes según drenaje pleural <u>N° de habitantes según drenaje pleural Xx100</u> N° total de pacientes
Agente etiológico	Cualitativa	Microrganismo aislado del estudio microbiológico	Cocos Gram positivos Otro agente No determinado	Distribución de pacientes según microrganismo aislado <u>N° de habitantes según microrganismo aislado Xx100</u> N° total de pacientes
Derivación a hospital de tercer nivel	Cualitativa	Referencia a tercer nivel	Si No	Distribución de pacientes según referencia a tercer nivel <u>N° de habitantes según referencia a tercer nivel Xx100</u> N° total de pacientes



#### **4.1.7 Método de estudio**

**Método empírico:** observación de historias clínicas y revisión en el sistema de Excel del Hospital General Riobamba para la recolección de información.

**Método teórico:** Análisis y síntesis para la presentación de resultados de los pacientes pediátricos hospitalizados en el HPGDR con diagnóstico de derrame pleural secundario a neumonía durante el periodo 2019-2020

#### **Técnicas y procedimientos**

Para la recolección de los datos de las historias clínicas se elaboraron matrices y se revisó el sistema de base de datos en Excel del Hospital General Riobamba.

#### **Técnicas**

Observacional: durante este proceso se extrajo datos mediante el análisis de las historias clínicas pediátricas y la corroboración de la información en el sistema de datos de Excel del Hospital General Riobamba, la misma que nos facilitó información verídica para determinar la prevalencia del derrame pleural secundario a neumonía en el servicio de pediatría del Hospital Provincial Docente Riobamba.

#### **Instrumento**

Sistema de base de datos de Excel

Construcción de los instrumentos

Revisión de historias clínica de paciente pediátricos ingresados con diagnostico neumonía grave.

Procesamiento de análisis estadísticos

Resultados, discusión, hallazgos, conclusiones, recomendaciones



## PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO

### 4.1.8 Plan de recolección de datos

Tras la revisión de las historias clínicas de forma observacional y con la corroboración de los datos con el sistema de Excel del hospital, lo cual nos permitió obtener datos verídicos de la prevalencia del derrame pleural secundario a neumonía en el servicio de pediatría, en el periodo enero 2019 - Marzo 2020

### 4.1.9 Plan de análisis

Tras la obtención los datos mediante la revisión de las historias clínicas y corroborando con la base de datos del Excel del hospital Provincial General de Riobamba y revisiones de fuentes bibliográficas, los mismo que fueron digitalizados en el programa de Excel (2013) para crear una base de datos para analizarlo posteriormente. Se utilizó este programa ya que nos permite de manera más fácil ingresar datos y formulas, de tal manera se puede calcular la prevalencia del derrame pleural en pediátricos en el periodo de estudio comprendido.

## 5. CAPÍTULO IV

### 5.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**TABLA 1:** *Casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020 y casos de derrame pleural como complicación.*

AÑO	NEUMONÍA	DERRAME PLEURAL	
		<i>f</i>	%
<b>2019</b>	271	4	1,48%
<b>2020</b>	116	3	2,59%
<b>TOTAL</b>	<b>387</b>	<b>7</b>	<b>1,81%</b>

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

#### **Análisis y Discusión.**

En nuestro estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, se registraron un total de 387 casos de neumonía, de los cuales 7 casos correspondientes 1.81% de este total, cursaron con derrame pleural como complicación de dicha patología. En el año 2019 de 271 casos de neumonía, 4 cursaron con derrame pleural como complicación, equivalentes al 1.48% y en el primer trimestre del año 2020 se han registrado 116 casos de neumonía, de los cuales 3 pacientes correspondientes al 2.59%, cursaron con derrame pleural como complicación.

En el estudio realizado se puede evidenciar que el derrame pleural como complicación de neumonía en edades pediátricas tiene una baja prevalencia, tomando como referencia un índice de comparación en el estudio que se realizó en el hospital Arnaldo Milian Castro donde reporta cifras semejante a las encontradas en el estudio realizado en el hospital (HPGDR) por tal

motivo se puede concluir que el derrame pleural al ser una complicación de la neumonía solo se presenta en muy raros casos. (Bernarda, 2017)

**Tabla 2: Distribución mensual de los casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020.**

MES	CASOS 2019		CASOS 2020	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Enero	<b>47</b>	17%	<b>32</b>	28%
Febrero	<b>33</b>	12%	<b>46</b>	40%
Marzo	<b>30</b>	11%	<b>38</b>	33%
Abril	<b>28</b>	10%	-	-
Mayo	<b>23</b>	8%	-	-
Junio	<b>20</b>	7%	-	-
Julio	<b>9</b>	3%	-	-
Agosto	<b>9</b>	3%	--	-
Septiembre	<b>13</b>	5%	-	-
Octubre	<b>14</b>	5%	-	-
Noviembre	<b>16</b>	6%	-	-
Diciembre	<b>29</b>	11%	-	-
Total	<b>271</b>	<b>100%</b>	<b>116</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### **Análisis y Discusión.**

En el estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, se han registrado un mayor número de casos de neumonía en los siguientes meses; en enero del 2019, se registraron 47 casos correspondientes al 17% del total, febrero registra 33 casos equivalentes al 12%, marzo 30 casos equivalentes al 11%, abril 28 casos equivalentes al 10%, y en diciembre 29 casos correspondientes al 11%. En el primer

trimestre del año 2020 se han registrado, en enero 32 casos de neumonía correspondientes al 28%, en febrero 46 equivalentes al 40% y en marzo 38 casos equivalentes al 33%.

En el análisis del estudio se determina que los casos de neumonía en edades pediátricas son más frecuentes en los meses fríos del año (entre diciembre y mayo), por tal motivo los pacientes pediátricos están con mayor predisposición en esta etapa del año, esto se demuestra con mayores ingresos al hospital, comparando con resultados de estudios realizados sobre el índice de enfermedades respiratorias según el estado climático se tiene similitud que en los meses de mayor inviernos (frio), hay mayor ingreso hospitalario por esta patología. (Aldunate, 2018)

**TABLA 3: Distribución mensual de los casos de neumonía y derrame pleural como complicación, de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020.**

MES	2019			2020		
	NEUMONIA	DERRAME PLEURAL		NEUMONIA	DERRAME PLEURAL	
		f	%		f	%
ENERO	47	2	4,26%	32	2	6,25%
FEBRERO	33	1	3,03%	46	1	2,17%
MARZO	30	-	-	38	-	-
ABRIL	28	1	3,57%	-	-	-
MAYO	23	-	-	-	-	-
JUNIO	20	-	-	-	-	-
JULIO	9	-	-	-	-	-
AGOSTO	9	-	-	-	-	-
SEPTIEMBRE	13	-	-	-	-	-
OCTUBRE	14	-	-	-	-	-
NOVIEMBRE	16	-	-	-	-	-
DICIEMBRE	29	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>271</b>	<b>4</b>	<b>1,48%</b>	<b>116</b>	<b>3</b>	<b>2,59%</b>

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### **Análisis y Discusión.**

El estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, en enero del 2019, de 47 casos de neumonía, 2 fueron complicados con derrame pleural, correspondientes al 4,26%, en febrero de 2019, de 33 casos de neumonía, 1 caso correspondiente al 3,03%, fue complicado con derrame pleural y en abril de 2019, de 28 casos de neumonía , 1 caso correspondiente al 3,57%, fue complicado con derrame pleural, en los meses restantes del año 2019, no se han registrado casos de derrame pleural. En enero de 2020, de 32 casos de neumonía, 2 casos correspondientes al 6,25%, fueron complicados con derrame pleural, y en febrero de 2020 de 46 casos de neumonía, un caso correspondiente al 2,17% fue complicado con derrame pleural, en marzo de este año de los casos registrados de neumonía, no se han presentado casos de derrame pleural.

Mediante las tablas estadísticas se determina que los casos de derrame pleural tienen correlación con la presentación de las neumonías, como factor de los mismos se encuentra los primeros trimestres del año donde hay mayor predisposición a padecer la patología en estudio (Cruz, 2017)

**TABLA 4:** *Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según edad.*

EDADES	CASOS	
	<i>f</i>	%
1-3 AÑOS	5	71%
9-12 AÑOS	2	29%
<b>TOTAL</b>	7	100%

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### **Análisis y Discusión.**

En el estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, de los 7 casos de derrame pleural, 5 casos correspondientes al 71%, pertenecen al grupo etario entre 1 y 3 años de edad, mientras que 2 casos correspondientes al 29%, pertenecen al grupo etario entre 9 y 12 años de edad.

En este estudio se determina que el derrame pleural en pacientes pediátricos es más frecuente en las edades entre 1 a 3 años donde los mismo son más predisponentes por distintos factores como son el cuidado de los padres y la inmadurez de su sistema inmunitario, estos resultados, tienen relación con estudios en los que se describe que la mayor frecuencia de derrame pleural es en lactantes y preescolares. (A.Picas-Jufresaa, 2018)

**TABLA 5:** *Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según sexo.*

SEXO	CASOS	
	<i>f</i>	%
MASCULINO	5	71%
FEMENINO	2	29%
<b>TOTAL</b>	7	100%

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### **Análisis y Discusión**

En la investigación realizada en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, de los 7 casos registrados de derrame pleural, 5 casos fueron de sexo

masculino correspondientes al 71%, mientras que 2 casos correspondientes al 29% son de sexo femenino.

Mediante el análisis de las tablas del estudio en cuestión se puede constatar que el derrame pleural se presenta con mayor frecuencia en pacientes pediátricos masculinos con relación de 3:1 con respecto a las mujeres, según los datos recabados del HPGDR. Estos datos obtenidos si difieren de otros estudios en los que no se hallan diferencias significativas en relación al sexo de estos pacientes pediátricos, donde la prevalencia es la misma (Bernarda, 2017)

**TABLA 6:** *Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según factores patológicos asociados.*

PATOLOGÍA	CASOS	
	<i>f</i>	%
CARDIOPATÍA	2	29%
DESNUTRICIÓN	1	14%
NINGUNA	4	57%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### **Análisis y Discusión**

En nuestro estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, de los 7 casos de derrame pleural como complicación de neumonía, 4 pacientes equivalentes al 57% de los casos, no cursaron con factores patológicos asociados, 2 de los pacientes en estudio cursaron además con diagnóstico de cardiopatía congénita,

correspondientes al 29% de los casos, seguida de un caso equivalente al 14%, que cursó con diagnóstico de desnutrición.

En el estudio se puede determinar que la mayoría de casos con derrame pleural, se trataron de pacientes pediátricos previamente sanos y sin antecedentes patológicos relevantes, sin embargo, la cardiopatía congénita constituye el principal factor asociado a neumonía con derrame pleural de esta manera complicando el cuadro de mismo, seguido de alteraciones en el estado nutricional que puede tener cierta relación con la madurez del sistema inmunitario del pediátrico (Aldunate, 2018)

**TABLA 7: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estancia hospitalaria.**

HOSPITALIZACIÓN (DÍAS)	CASOS	
	<i>f</i>	%
1-3	2	29%
4-6	2	29%
7-9	2	29%
MÁS DE 10	1	14%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### Análisis y Discusión

El estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, de los 7 casos de derrame pleural, 2 de los pacientes, correspondientes al 29%, tuvieron una estancia hospitalaria entre 1 y 3 días en este hospital de segundo nivel, estas cifras

se repiten en los rangos de estancia entre 4 a 6 días y 7 a 9 días, y tan solo un caso equivalente al 14% requirió de más de 10 días hospitalización.

En el análisis de estudio se evidencia que varios de los pacientes con una menor estancia hospitalaria, requirieron de transferencia a tercer nivel por la falta de resolución y capacidad de las instalaciones de la casa de salud donde se realizó el estudio, sin embargo, los que permanecieron hospitalizados en el HPGDR, presentaron una media de 8,2 días de hospitalización, debido a su manejo con antibióticoterapia intravenosa, toracocentesis en ciertos casos, en contraste con el estudio de (Martín, Montaner, Mulet, García, & Murua, 2020) “Documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad en los niños. SENP-SEPAR-SEIP” En el cual concluyeron que el manejo del derrame pleural paraneumónico, su manejo con antibióticoterapia y drenaje pleural, se asocian con una estancia hospitalaria similar, sin embargo, el uso de fibrinolíticos intrapleural reduce la estancia hospitalaria en relación al drenaje pleural simple. (Martín, Montaner, Mulet, García, & Murua, 2020).

**TABLA 8:** *Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según toracocentesis diagnóstica terapéutica.*

TORACOCENTESIS	CASOS	
	<i>f</i>	%
SI	4	57%
NO	3	43%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### **Análisis y Discusión**



En el estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, de los 7 casos de derrame pleural como complicación de neumonía, a 4 pacientes que representan el 57% del total, se les realizó toracentesis como uno de los tratamientos, a los 3 pacientes restantes correspondientes al 43% no se les realizó toracentesis como medida terapéutica por varias consideraciones para cada caso.

El empleo de la toracentesis en estos casos fue de interés diagnóstico y terapéutico ya que se realizó el estudio microbiológico de cada caso para la determinación de su etiología y posible complicación. Sin embargo, en la actualidad existen varios estudios en los que el manejo del derrame pleural complicado tiene una buena respuesta únicamente con el manejo a base de antibióticos, como lo describe (L. Moral, 2015) en su artículo titulado “Derrame paraneumónico complicado: análisis de 2 cohortes consecutivas tratadas con distinto criterio” en el cual concluye que sus resultados coinciden con otros estudios recientes en los que se han observado una buena evolución en niños tratados solo con antibióticos y cuestionan la necesidad del drenaje en muchos de los niños que presentan derrame pleural complicado. En nuestro estudio a los pacientes que no se les realizó toracentesis fue debido a la complejidad de dichos cuadros, principalmente por reportes ecográficos de derrames pleurales masivos y tabicados, los cuales posterior a su drenaje es muy probable su requerimiento de Unidad de cuidados intensivos pediátrica. (L. Moral, 2015)

**TABLA 9: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estudio microbiológico de líquido pleural.**

TIPO DE ESTUDIO	RESULTADO	Casos	
		<i>f</i>	%
TINCIÓN GRAM	COCOS GRAM POSITIVOS	4	100%



CULTIVO	NO DETERMINADO	4	100%
---------	----------------	---	------

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### Análisis y Discusión

En nuestro estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, de los 7 casos de derrame pleural como complicación de neumonía, a los 4 pacientes que se les realizó toracocentesis como procedimiento dentro del cuadro, se solicitaron exámenes de cito químico y bacteriológico de líquido pleural, de estos en el 100% de los casos se aislaron cocos Gram positivos en el estudio de tinción Gram, sin embargo en el 100% de estos casos, no se ha determinado el germen aislado en los cultivos por falta de validación de resultados por parte del servicio de laboratorio clínico.

En el estudio se puede determinar que los cocos Gram positivos son el principal agente causal de derrame pleural como complicación de neumonía, por los resultados obtenidos del Gram, en relación a la literatura revisada en la cual se describe que, de estos el principal agente causal determinado en un medio de cultivo en la actualidad es el *Streptococcus pneumoniae*, seguido del *Staphylococcus aureus*. (Gordon, 2015).

**TABLA 10:** *Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según parámetros bioquímicos de líquido pleural.*

PARÁMETROS	RESULTADOS	CASOS	
		<i>f</i>	%
PH	$\geq 7,2$	3	75%
	$< 7,2$	1	25%



GLUCOSA	$\geq 40\text{mg/dl}$	3	75%
	$< 40\text{mg/dl}$	1	25%
CULTIVO	NO DETERMINADO	4	100%

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2019-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### Análisis y Discusión

En nuestro estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, a los 4 pacientes que se les realizó toracocentesis como procedimiento dentro del cuadro, se solicitaron exámenes de cito químico y bacteriológico de líquido pleural, dentro del análisis microbiológico se determinó que el 75% de los casos, fueron derrames que cumplían con parámetros como: Ph  $\geq 7,2$ ; Glucosa en líquido pleural  $\geq 40\text{mg/dl}$ .

En el estudio realizado, no hemos podido determinar si se tratan de derrames pleurales complicados o no debido a la falta de los resultados del cultivo, y otros parámetros bioquímicos como el LDH, de los que no se hallaron registros en las historias clínicas. Sin embargo el manejo en conjunto de estos parámetros son fundamentalmente predictivos de complicación, como lo detallan (Ferreiro, Lado, & Suárez, La combinación de la determinación de parámetros bioquímicos del líquido pleural mejora la predicción diagnóstica de la infección pleural complicada/empiema, 2019) en su artículo “La combinación de la determinación de parámetros bioquímicos del líquido pleural mejora la predicción diagnóstica de la infección pleural complicada/empiema”, en el que concluyen que el manejo en conjunto de estos parámetros tienen una buena rentabilidad para el diagnóstico de las infecciones pleurales complicadas, muy superior al manejo individual de los parámetros que lo componen. En nuestro estudio, podríamos determinar que se tratan de derrames pleurales complicados, ya que son aquellos que necesitan de drenaje pleural mediante toracocentesis. (Ferreiro, Lado, & Suárez, La

combinación de la determinación de parámetros bioquímicos del líquido pleural mejora la predicción diagnóstica de la infección pleural complicada/empiema, 2019).

**TABLA 11:** *Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según referencia a hospitales de tercer nivel.*

REFERENCIA	CASOS	
	<i>f</i>	%
SI	3	43%
NO	4	57%
<b>TOTAL</b>	7	100%

**Fuente:** Base de datos e historias clínicas físicas que atestiguan en la sala de estadística del Hospital Provincial General Docente de Riobamba en el período enero 2016-marzo 2020.

**Elaborado por:** Cristian Heredia, Jorge Roblez.

### **Análisis y Discusión**

En nuestro estudio realizado en la línea de tiempo enero 2019 – marzo 2020, en el servicio de pediatría, del HPGDR, de los 7 casos de derrame pleural como complicación de neumonía, 4 pacientes correspondientes al 53% de los casos, no necesitaron referencia a hospital de tercer nivel para su manejo, 3 pacientes correspondientes al 43%, requirieron de transferencia a tercer nivel debido a la complicación de cada caso.

En el presente estudio determinamos que la principal causa de referencia a hospitales de tercer nivel para su manejo, fue por una limitada capacidad resolutoria, en este hospital de segundo nivel, debido a reportes ecográficos de derrames pleurales masivos y tabicados, los cuales posterior a su drenaje quirúrgico, requieren de Unidad de Cuidados Intensivos pediátrica, principalmente mediante cirugía videotoracoscópica, la cual reduce el tiempo de



hospitalización en terapia intensiva, sin embargo, no presentan reducción significativa de la estadía hospitalaria. (Castelló, 2018).

## 6. CONCLUSIONES

En este trabajo se determinó que la prevalencia de derrame pleural secundario a neumonía en pacientes pediátricos atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Provincial General Docente De Riobamba en el período enero 2019- marzo 2020, es baja, además se ha demostrado que es más prevalente en los primeros meses del año.

Los pacientes pediátricos ingresados con diagnóstico de derrame pleural secundario a neumonía en el Hospital Provincial General docente de Riobamba, cursaron con una media de 8,2 días de hospitalización, con evolución favorable y sin complicaciones.

Mediante el estudio de tinción Gram se ha reconocido a los cocos GRAM positivos como el único agente causal de derrame pleural como complicación de neumonía. Sin embargo, no fue posible aislar el germen específico, debido a la falta de resultados de los cultivos.

En este estudio se analizaron los parámetros bioquímicos de líquido pleural, en las que no fue posible demostrar si los pacientes pediátricos a los que se les realizó toracocentesis, cursaron con derrame pleural complicado o no, debido a la falta de recursos que faciliten su diagnóstico, en este hospital de segundo nivel.

Se ha determinado, que la capacidad resolutive ante pacientes pediátricos con diagnóstico de derrame pleural en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba, se limita aquellos



pacientes que pueden ser sometidos a toracocentesis mediante reportes ecográficos de derrames pleurales no tabicados, sin embargo, aquellos con reportes de derrames pleurales masivos y tabicados requieren de referencia a hospitales de tercer nivel por su necesidad de unidad de cuidados intensivos pediátrica, posterior al drenaje de líquido pleural.

## 7. RECOMENDACIONES

Se aconseja que el personal médico se capacite constantemente sobre las nuevas técnicas de tratamiento contra la neumonía y al uso indiscriminado de antibióticos tiene como consecuencia la resistencia bacteriana y posibles complicaciones más graves de dicha patología.

Se recomienda implementar pautas para el manejo del derrame pleural en pediatría, en hospitales de segundo nivel, ya que pese a ser una patología infrecuente, existen procedimientos más actualizados en su manejo.

Se recomienda mejorar y solventar al servicio de laboratorio clínico en un hospital de segundo nivel, ya que el abastecimiento e implementación de nuevos recursos en esta entidad, es de vital importancia para el apoyo diagnóstico en este tipo de patologías.

Orientar a los padres y demás personas que estén a cargo de los infantes, sobre el buen cuidado de los mismos, principalmente en los meses fríos de año, acudir a los controles médicos subsecuentes, y no solo cuando están presentes enfermedades ya que en estas visitas se puede evaluar el crecimiento, desarrollo y posibles factores de riesgo que predispongan al pediátrico a diferentes patologías.



## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Méndez Echevarría, M. G. (2018). *Neumonía adquirida en la comunidad*. LA PAZ :  
ERGON.

A.Picas-Jufresaa, A.-P.-Á. y.-P. (2018). Neumonía recurrente adquirida en la comunidad en la edad pediátrica.¿Factor de riesgo para el desarrollo de asma infantil. *ORIGINALES*, 23-24.

BARASOAIN, E. O. (2019). Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en niños hospitalizados. *Dialnet*, 3-8.

Bonina. (2018). Neumonía con derrame pleural. *Pediatría Práctica*, Vol 9 N° 1.

Castelló, M. (2018). Eficacia de la cirugía videotoracoscópica en el tratamiento del derrame pleural paraneumónico complicado en niños. *Rev. Arch Med Camagüey Vol22*, 152-162.

Chávez, F., & Samantha, S. (2020). Factores que influyen en la admisión a la unidad de cuidados intensivos en pacientes pediátricos con neumonía severa en el Hospital Belén de Trujillo 2010- 2017. *TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO*. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO, Trujillo-Perú.

Cruz, Ó. A. (2017). Derrame pleural paraneumónico. *Revista española de pediatría* , 45-46.

CRUZ, Ò. A. (2017). Derrame pleural paraneumónico. *Revista española de Pediatría*, 25.

DR. CARLOS UBILLA, D. K. (2018). CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EFECTOS EN LA SALUD RESPIRATORIA EN EL NIÑO. *REVISTA MEDICA CLINICA CONDES* , 86.

Dra. Verónica Espinosa, M. d. (2017). *Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años* . Quito-Ecuador : Printed in Ecuador.



- Elías Kassissea, D. T. (2018). Conocimiento médico sobre el niño con neumonía: consistencia con las recomendaciones . *EducacionMedica*, 2.
- Eva Rupérez García, M. H. (2016). NEUMONÍA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO. *LIBRO ELECTRONICO DE TEMAS DE URGENCIA* , 34.
- Ferreiro, L. (2015). Derrame pleural bilateral. *Archivos de bronconeumologia*, 7.
- Ferreiro, L. (2017). Diagnóstico y manejo de los trasudados pleurales. *Revista Española de Neumología y cirugía Torácica*, 629-636.
- Ferreiro, L., Lado, Ó., & Suárez, J. (2019). La combinación de la determinación de parámetros bioquímicos del líquido pleural mejora la predicción diagnóstica de la infección pleural complicada/empiema. *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR)*, 1-8.
- García Miguel MJ, M. E. (2018). *Neumonía aguda*. Madrid: Ergon.
- Garrido, V. V. (2018).  
Normativasobreeldiagnósticoytratamientodelderramepleural.Actualización.  
*ELSEVIER DOYMA*, 16-117.
- Gordon, Q. (2015). Ecografía pulmonar básica. Parte 2. Patología parenquimatosa. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, 13.
- Herrea, J. C. (2019). Derrame pleural: ruta diagnóstica inicial. *Med Int Mex*, 13.
- Huapaya, M. (2016). Prevalencia De Enfermedades Respiratorias en niños hospitalizados en el servicio de Pediatría en el Hospital Hipólito Unanue, enero-Julio, 2015. *Tesis*.  
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, Lima-Perú.
- Justo Padilla, Nora Espíritu. . (2017). Neumonías En Niños En El Perú: Tendencias Epidemiológicas, Intervenciones Y Avances. *Revista Medica Clinica Condes*, 97.
- KASSISSE, E. K. (2019). conocimiento medico sobre el niño con neumonia :consistencia con las recomendaciones . *ELSEVIER*, 56-57.



- L. Moral, C. L. (2015). Derrame paraneumónico complicado: análisis de 2 cohortes consecutivas tratadas con distinto criterio. *An Pediatr (Barc)*, 1-8.
- L. Sanz Borrell, M. C. (2018). Neumonía y neumonía recurrente. *PEDIATRIA INTEGRAL*, 2-3.
- Martin, A. M.-P. (2018). Etiología y Diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad. *INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSO*, 5.
- Martín, A., Montaner, A., Mulet, J., García, L., & Murua, J. (2020). Documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad en los niños. SENP-SEPAR-SEIP. *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP)*.
- Mónica Saavedra Bentjerodt, Margarita Aldunate Riedemann. (2016). DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL DERRAME PLEURAL PARANEUMÓNICO. *Revista Pediatría Electrónica*, 20-21.
- MÓNICA, E. (2018). Derrame pleural paraneumónico y empiema en niños Hospital General de Medellín. *Dialnet*, 2-5.
- Montejo M, G. C. (2017). ESTUDIO CLINICO Y EPIDEMIOLOGICO DE LA NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD. *PEDIATRIC*, 74,75.
- MORENO-PEREZ, D. (2014). Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. *Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP)*.
- Ortega, H. L. (2016). NEUMONIAS ETIOLOGIA Y DIAGNOSTICO. *Anales de Pediatría Continuada*, 53-54.
- Òscar Asensio de la Cruz, A. M. (2018). Derrame pleural paraneumónico. Guía diagnóstico-terapéutica. *GUIA ESPAÑOLA DE PEDIATRIA*, 24.



PEÑAFIEL, T. S. (2016). Estudio Transversal: Neumonía Adquirida en la Comunidad en Niños. *REVISTA MÉDICA HJCA*, 25-29.

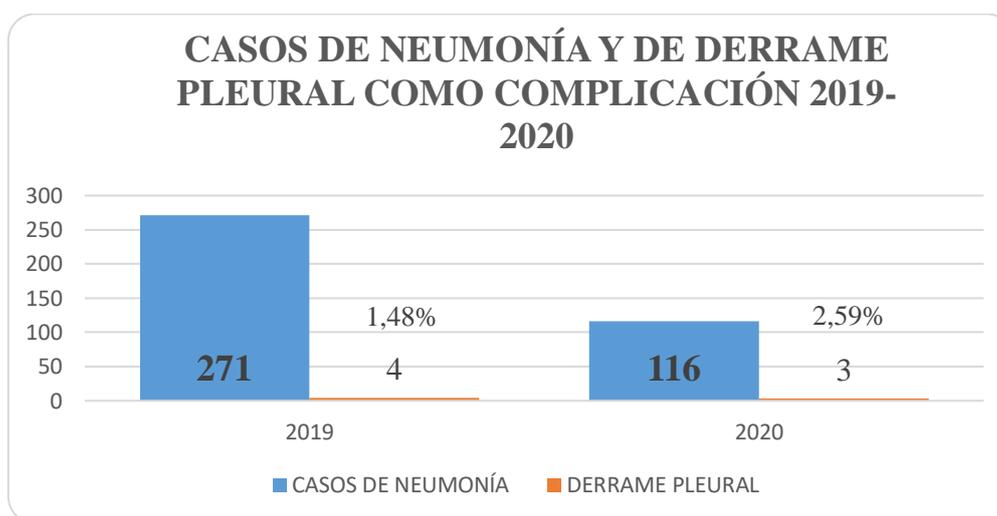
RIEDEMANN, D. M. (2018). DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL DERRAME PLEURAL PARANEUMÓNICO. *Revista Pediatría Electrónica*, 5-7.

Ruben, S. (2017). Derrame pleural pediátrico. *MedMex*, 15.

Sánchez, J. L.-P. (2019). Derrame pleural no paraneumónico, Quilotorax, Hemotorax y Medistinitis. *NEUMOPED*, 9-10.

## 9. ANEXOS. GRÁFICOS

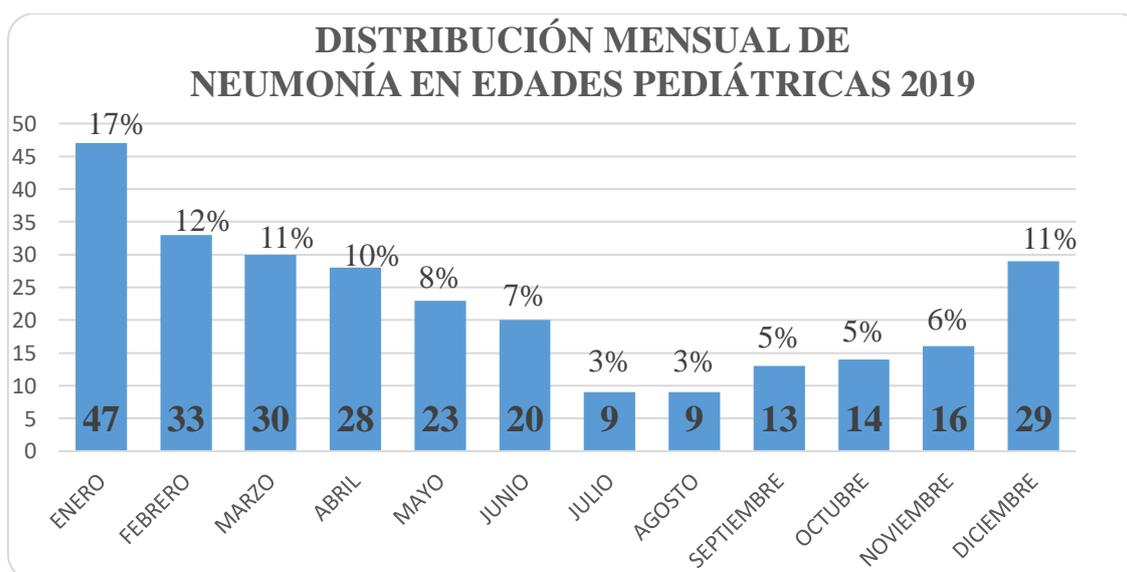
**Gráfico 1: Casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR en el período de tiempo enero 2019-marzo 2020 y casos de derrame pleural como complicación.**



**Fuente:** Tabla 1.

**Elaborado por:** Jorge Roblez, Cristian Heredia.

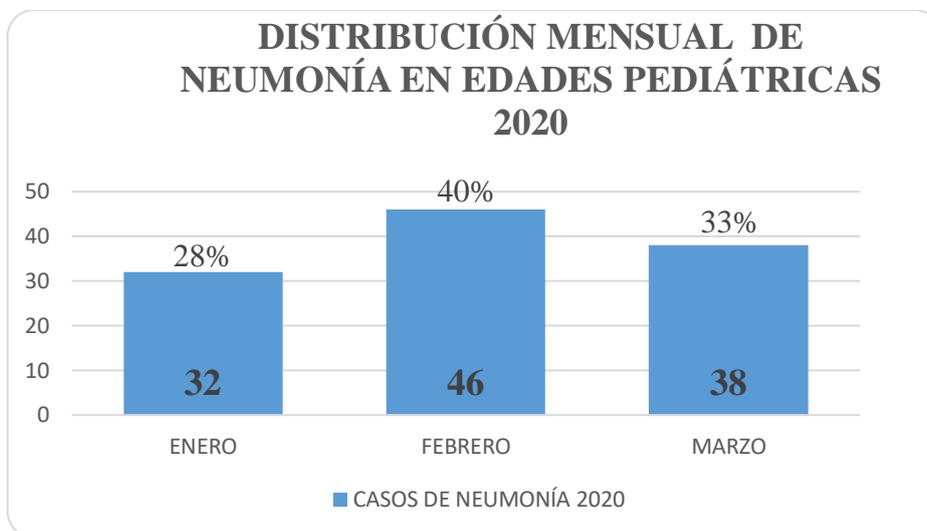
**Gráfico 2: Distribución mensual de los casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2019.**



**Fuente:** Tabla 2.

**Elaborado por:** Jorge Roblez, Cristian Heredia.

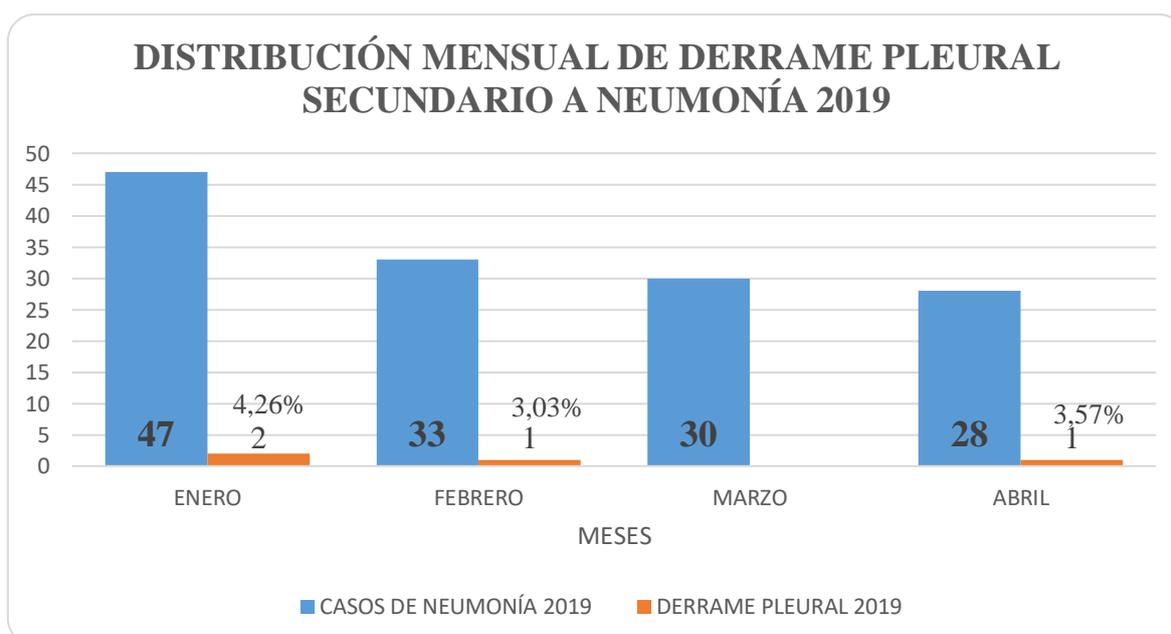
**Gráfico 3: Distribución mensual de los casos de neumonía de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2020.**



Fuente: Tabla 2.

Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

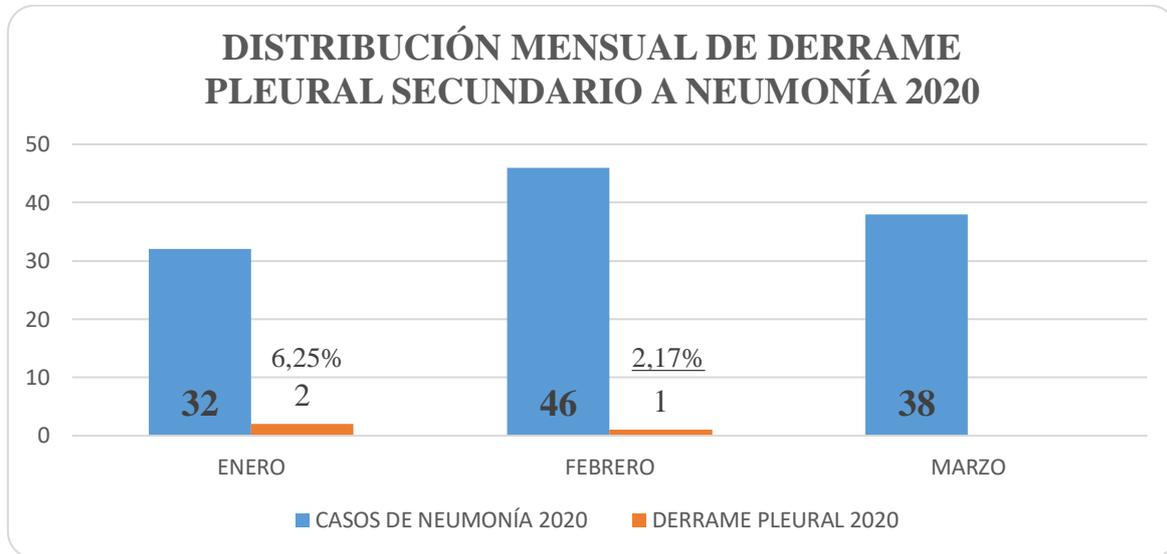
**Gráfico 4: Distribución mensual de los casos de derrame pleural como complicación de neumonía, de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2019.**



Fuente: Tabla 3.

Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

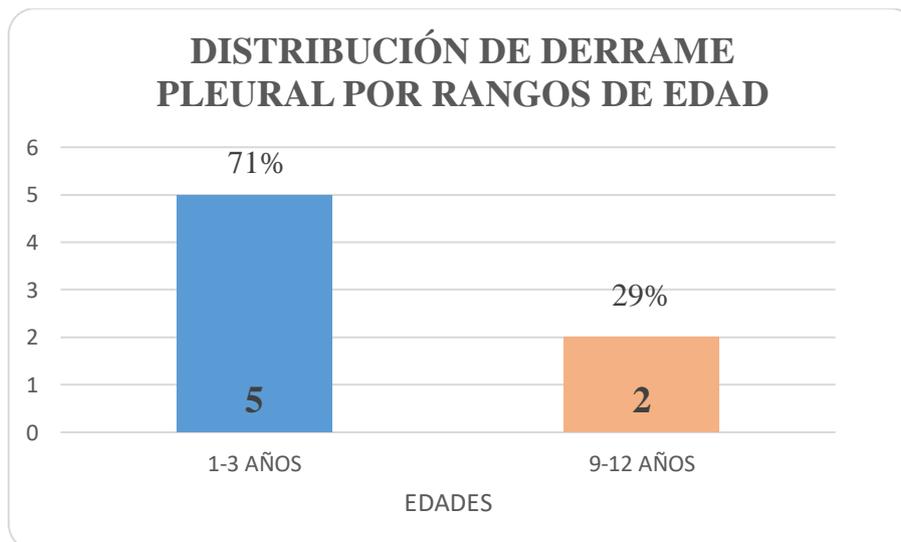
**Gráfico 5: Distribución mensual de los casos de derrame pleural como complicación de neumonía, de pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de pediatría del HPGDR, 2020.**



Fuente: Tabla 3.

Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

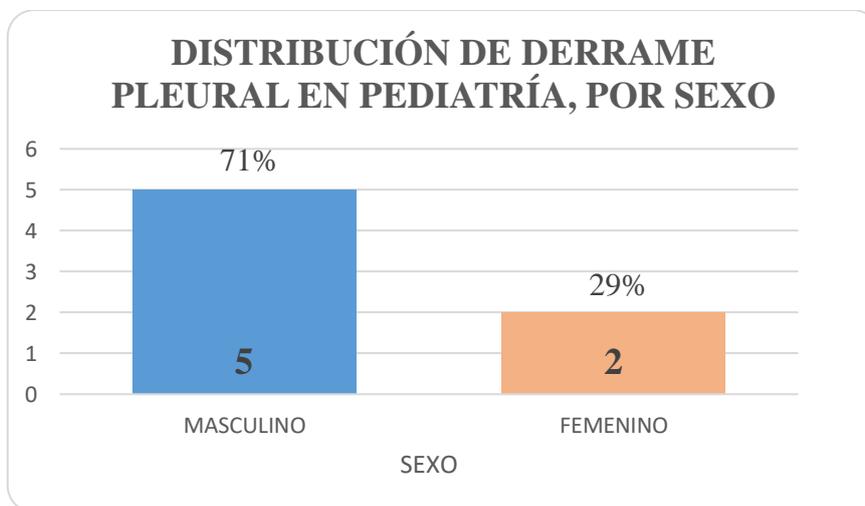
**Gráfico 6: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según edad.**



Fuente: Tabla 4.

Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

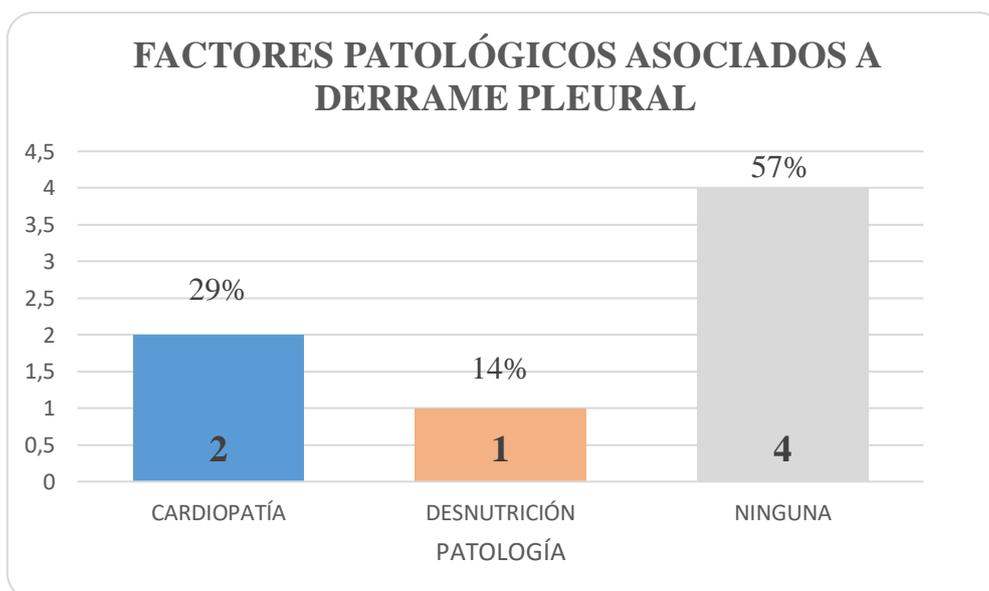
**Gráfico 7: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según sexo.**



Fuente: Tabla 5.

Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

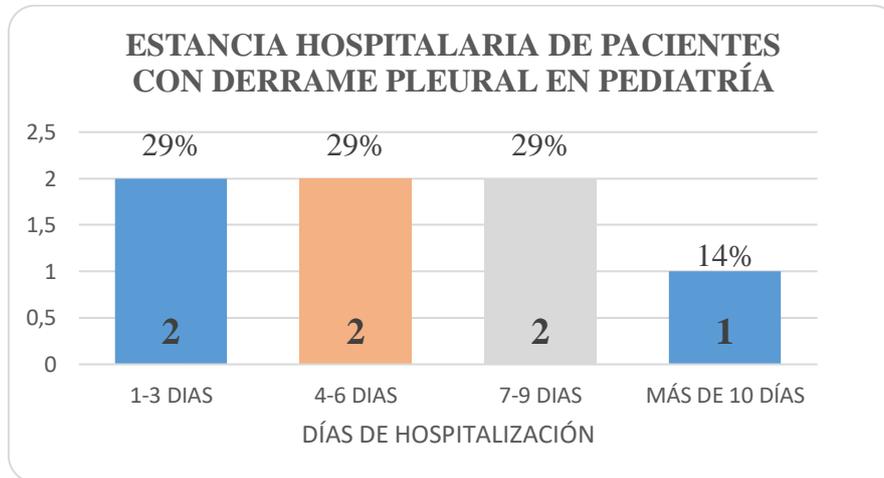
**Gráfico 8: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según factores patológicos asociados.**



Fuente: Tabla 6.

Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

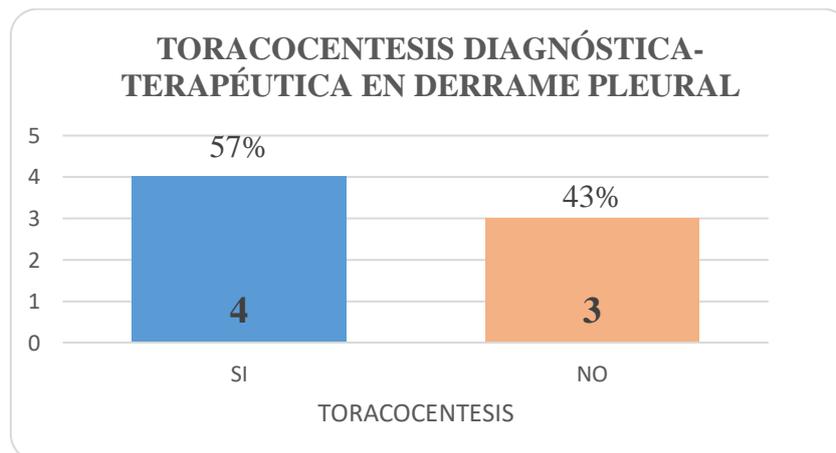
**Gráfico 9: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estancia hospitalaria.**



**Fuente:** Tabla 7.

**Elaborado por:** Jorge Roblez, Cristian Heredia.

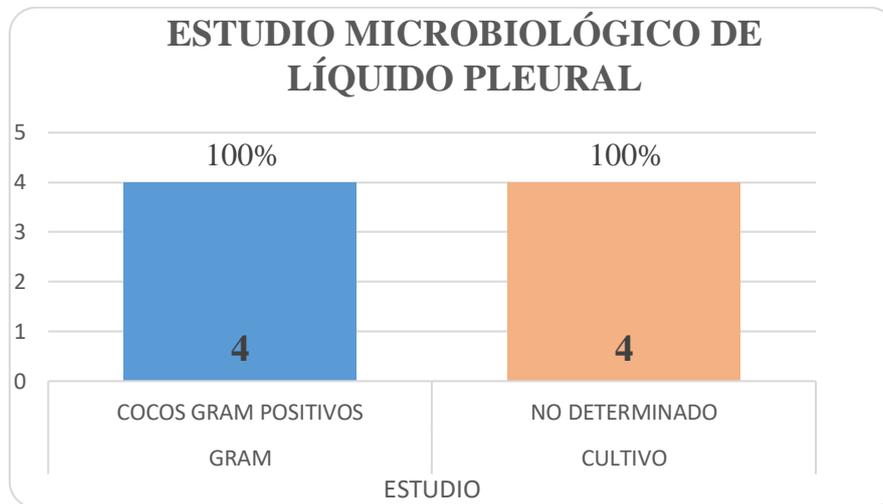
**Gráfico 10: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según toracocentesis diagnóstica terapéutica.**



**Fuente:** Tabla 8.

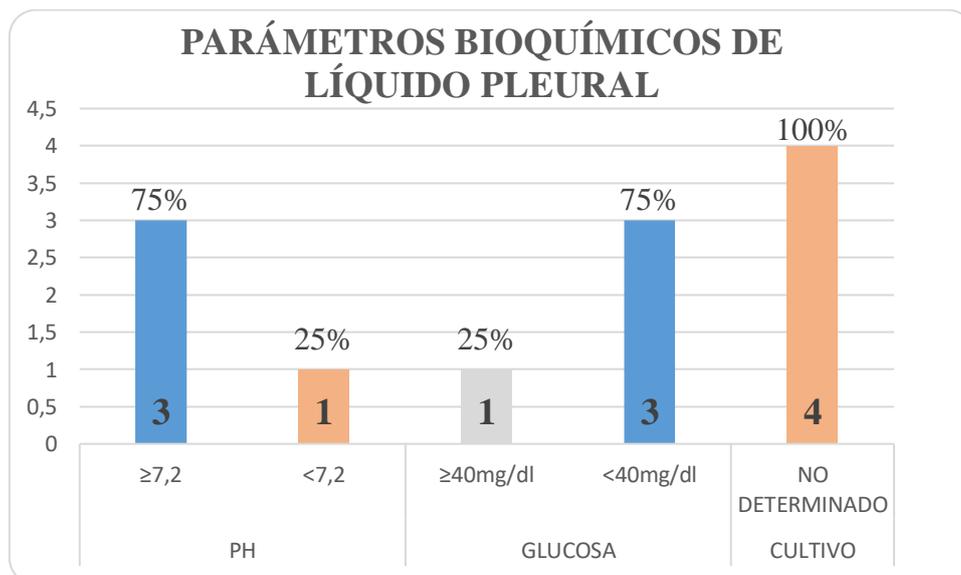
**Elaborado por:** Jorge Roblez, Cristian Heredia.

**Gráfico 11: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según estudio microbiológico de líquido pleural.**



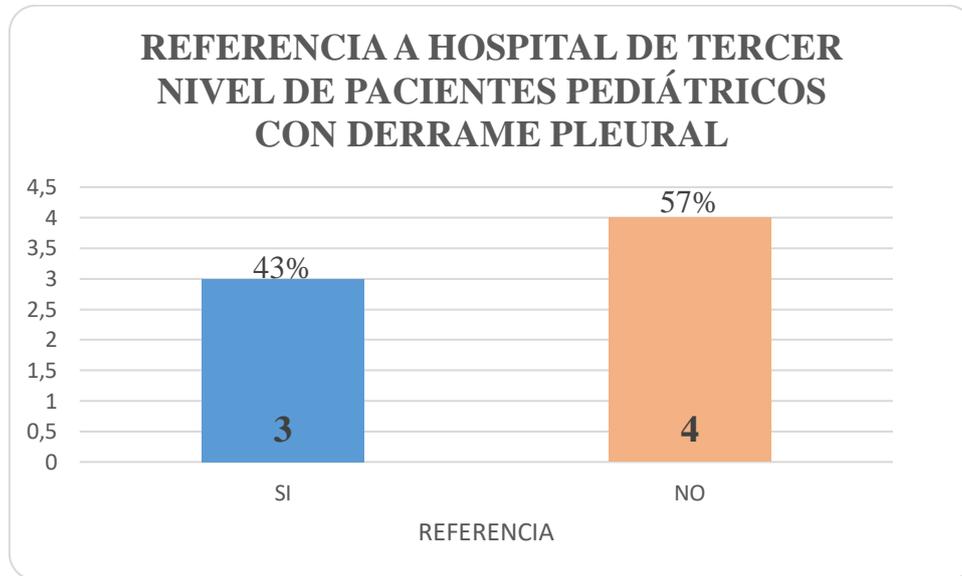
Fuente: Tabla 9.  
Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

**Gráfico 12: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según parámetros bioquímicos de líquido pleural.**



Fuente: Tabla 10.  
Elaborado por: Jorge Roblez, Cristian Heredia.

**Gráfico 13: Prevalencia de derrame pleural como complicación de neumonía en pacientes pediátricos, enero 2019- marzo 2020 en el servicio de pediatría del HPGDR, según referencia a hospitales de tercer nivel.**



**Fuente:** Tabla 11.

**Elaborado por:** Jorge Roblez, Cristian Heredia.