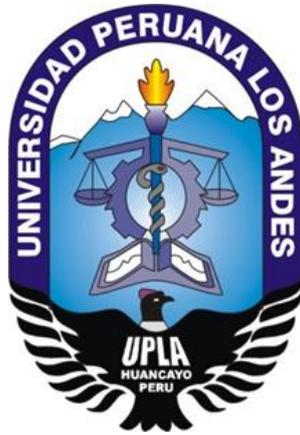


UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional De Tecnología Médica



TESIS

- Título** : Hallazgos Radiológicos de la Neumonía en la Unidad de Cuidados Intensivo Neonatales del Hospital Regional Docente Materno Infantil el Carmen de Huancayo - 2018
- Para optar** : El título profesional de tecnólogo médico en radiología
- Autora** : Arroyo Espinal Francy Magaly
- Asesor** : Lic. Wilder Mondalgo Porras
- Área De Investigación** : Radiología
- Línea De Investigación** : Salud y Gestión de la salud
- Fecha de inicio y Culminación** : Enero 2018 – Diciembre 2018
Huancayo - Perú

2019

DEDICATORIA

A mis padres los seres más importantes en mi vida, dieron su mayor esfuerzo para dar cumplimiento mis sueños de convertirme en un profesional por brindarme sus consejos para cumplir mis metas y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco adiós por darme fuerzas y colmarme de su bendición para seguir superándome.

A mi madre quien dio más que su esfuerzo durante la formación de mi carrera profesional a mis hermanas y hermanos por sus consejos apoyos ánimos y compañía en los momentos difíciles.

A mi padre Rubén Darío por su apoyo incondicional, desde un inicio me inculco a elegir esta noble profesión, apoyándome día a día solo me queda decir gracias papa´ gracias a mi familia y amigos.

A los docentes de la Universidad Peruana los Andes, por compartirme de la escuela profesional de Tecnología Médica - Radiología su conocimientos y experiencias durante mi formación y preparación para mi carrera profesional.

Al departamento de diagnóstico por imágenes el Carmen al personal de archivo y estadista por brindarme su apoyo en recolección de datos.

A mi asesor mis más amplios agradecimientos por guiarme durante la elaboración de mi investigación.

PRESENTACION

El hallazgo radiológico de la neumonía neonatal se refiere a la localización de patrones radiológicos dentro de la imagen de una radiografía de tórax nos indica que hallazgo se da con más frecuencia en los neonatos de la unidad de cuidados intensivos neonatales.

La presente investigación sobre hallazgos radiográficos de la neumonía neonatal tuvo como objetivo identificar los signos más frecuentes de la neumonía neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital regional docente materno infantil el Carmen Huancayo

Consta de cinco capítulos donde indica capítulo I planteamiento del problema lo cual incluye la situación problemática, formulación del problema justificación en base teórica social y metodológica, objetivos capítulo II hace referencia el marco teórico lo cual comprende antecedentes, bases teóricas, marco conceptual, capítulo III muestra hipótesis y variables, capítulo IV abarca la metodología a través del tipo de investigación , nivel, población y muestra, técnicas de instrumento y recolección de datos, procesamiento de datos, aspectos éticos de la investigación capítulo V incluye resultados conclusión, recomendaciones, por último, se incluyen referencias bibliográficas y anexos.

la elaboración de la presente tesis es con la finalidad de que sea de gran ayuda para todos los estudiantes y profesionales de salud que ingresen a la carrera profesional que hoy estoy culminando con orgullo, e interesados de área de salud.

La autora.

INDICE

| | |
|---|-----|
| DEDICATORIA | II |
| AGRADECIMIENTO..... | III |
| PRESENTACION..... | IV |
| INDICE | V |
| CONTENIDO DE TABLAS..... | VII |
| CONTENIDO DE GRAFICOS | X |
| RESUMEN..... | XII |
| ABSTRACT..... | XIV |
| | |
| CAPITULO I : PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 16 |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática | 19 |
| 1.2. Delimitación del problema | 20 |
| 1.3. Formulación del problema | 21 |
| 1.3.1. Problema general | 21 |
| 1.4. Justificación | 21 |
| 1.4.1. Social | 21 |
| 1.4.2. Teórica | 21 |
| 1.4.3. Metodológica | 22 |
| 1.5. Objetivos | 24 |
| 1.5.1. Objetivo general | 24 |
| 1.5.2. Objetivos específicos | 24 |
| | |
| CAPITULO II : MARCO TEORICO | 25 |
| 2.1. Antecedentes | 25 |
| 2.2. Bases teóricas o Científicas | 29 |
| NEUMONIA NEONATAL | 29 |
| 2.3. Marco Conceptual | 45 |
| | |
| CAPITULO III : HIPOTESIS | 47 |

| | |
|--|----|
| a. Hipótesis General _____ | 47 |
| b. Variables _____ | 47 |
| | |
| CAPITULO IV : METODOLOGIA | 48 |
| 4.1. Método de Investigación _____ | 48 |
| 4.2. Tipo de Investigación _____ | 48 |
| 4.3. Nivel de investigación _____ | 48 |
| 4.4. Diseño de la Investigación _____ | 49 |
| 4.5. Población y Muestra _____ | 49 |
| 4.5.1. Criterios de inclusión _____ | 50 |
| 4.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos _____ | 50 |
| 4.7. Técnicas de Procesamiento y análisis de datos _____ | 51 |
| 4.8. Aspectos Éticos de la investigación _____ | 51 |
| | |
| CAPITULO V : RESULTADOS | 54 |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 65 |
| CONCLUSIONES | 68 |
| RECOMENDACIONES | 69 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 70 |
| ANEXOS | 75 |
| Matriz de Consistencia..... | 75 |
| Matriz de Operacionalizacion de las Variables..... | 76 |
| Matriz de Operacionalizacion de Instrumento..... | 77 |
| Instrumento de Investigación..... | 78 |

CONTENIDO DE TABLAS

| | |
|--|----|
| TABLA 1. Distribución de la consolidación de la neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo- 2018 | 55 |
| TABLA 2. Localización lobular de la consolidación de a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo-2018..... | 56 |
| TABLA 3. Broncograma aéreo asociado a la consolidación del parénquima pulmonar de la neumonia en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo - 2018..... | 57 |
| TABLA 4. Distribución del broncograma aéreo asociado a la consolidación en neumonia parénquima pulmonar, según sexo de los neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo - 2018..... | 57 |
| TABLA 5. Distribución del broncograma aéreo asociado a la consolidación del parénquima pulmonar, en neumonia neonatal según grupo etario de los neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo- 2018 | 58 |

| | |
|--|----|
| TABLA 6. Infiltrado intersticial asociado a la consolidación del parénquima pulmonar en neumonie neonatal de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo - 2018..... | 59 |
| TABLA 07. Derrame pleural asociado a neumonia neonatal en UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo - 2018..... | 60 |
| TABLA 08. Localización del derrame pleural asociado a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo-2018 | 60 |
| TABLA 09. Áreas de atelectasia asociada a neumoniaNeonatal del UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo - 2018..... | 61 |
| TABLA 10. Localización de las áreas de atelectasia asociada a neumonia del parenquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante 2018 | 61 |
| TABLA 11. Localización lobular de las áreas de atelectasia asociada a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante 2018. | 62 |
| TABLA 12. distribución de las áreas de atelectasia asociada a neumoni del parénquima pulmonar según sexo de los neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante 2018. | 63 |

TABLA 13. Distribución de las áreas de atelectasia asociada a neumonia del parénquima pulmonar según grupo etario de los neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante 2018..... 64

CONTENIDO DE GRAFICOS

- GRAFICO 1.** Distribución porcentual de la consolidación de la neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante 2018. 84
- GRAFICO 2.** Distribución porcentual de localización lobular de la consolidación de la neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el 2018 84
- GRAFICO 3.** Distribución porcentual del broncograma aéreo asociado a neumonia del parénquima pulmonar de la neumonia en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante 2018. 85
- GRAFICO 4.** Distribución porcentual de infiltrado intersticial asociado a neumonia del parénquima pulmonar en eumonia neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el 2018. 86
- GRAFICO 5.** Distribución porcentual del derrame pleural asociado a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el año 2018..... 87

GRAFICO 6. Distribución de localización del derrame pleural asociado a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el año 2018..... 88

GRAFICO 7. Distribución porcentual de áreas de atelectasia asociada a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el año 2018..... 88

GRAFICO 8. Distribución porcentual de localización de las áreas de atelectasia asociada a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del hospital docente regional materno infantil “el Carmen de Huancayo, durante el 2018. 89

GRAFICO 9. Distribución porcentual de localización lobular de las áreas de atelectasia asociada a neumonia del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el año 2018 90

RESUMEN

La neumonía neonatal es la causa de mayor mortalidad de recién nacidos en el mundo, nuestra localidad no es ajeno a esta enfermedad, cuyos síntomas son inespecíficos lo que hace que la neumonía neonatal sea de difícil diagnóstico, siendo la prueba definitiva el cultivo en muestras de cepillado bronquial, lo cual es difícil en este grupo de paciente; por lo que la radiología se convierte en un método operacionalmente fácil, no invasivo y podría sustituir a las pruebas más complejas en el diagnóstico de esta enfermedad.

Objetivo: describir los hallazgos radiológicos más frecuentes de la neumonía neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Regional Docente Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el año 2018. Metodología: Investigación básica, de nivel descriptivo, diseño observacional, retrospectivo y transversal. Muestreo aleatorio simple de 164 neonatos de ambos sexos, hospitalizados en UCIN, a quienes se les realizó radiografía AP de tórax y cuya unidad de información son los respectivos informes radiológicos. Técnica descriptiva, observacional y documental, que utiliza instrumento de recolección de datos validado. Resultados: La media global de la edad de los neonatos fue 7.10+-6.46, un 64% fueron de sexo masculino. La consolidación predominó en el pulmón derecho y afectó el lóbulo superior derecho en 70.7% de los casos, un 7.3% de los casos presentó signo característico de la neumonía típica con predominio en el sexo masculino y en el grupo etario de 1 a 7 días de nacido. Un 3% presentó infiltración intersticial que predominó en el pulmón derecho (3%) afectando el lóbulo superior, medio e inferior. Como signos asociados a la consolidación, se determinó un 3% de derrame pleural y área de atelectasia un 31.1% de los neonatos con predominio en el sexo masculino y afectando a los que tienen 1 a 7 días de nacido y con mayor

afección del pulmón derecho en sus lóbulos medio y superior. **Conclusión:** Los signos característicos de la neumonía neonatal son el broncograma aéreo y los infiltrados intersticiales que caracterizan neumonía típica y atípica, respectivamente; además, los signos asociados a la consolidación son las áreas de atelectasia con mayor frecuencia y con menor frecuencia el derrame pleural.

Palabras claves: Hallazgos radiológicos, neumonía, neonato, unidad de cuidados intensivos.

ABSTRACT

Neonatal pneumonia is the cause of higher mortality of newborns in the world, our locality is no stranger to this disease, whose symptoms are nonspecific, which makes neonatal pneumonia so difficult to make a diagnose. Being the gold standard test the culture in bronchial brush samples, which is difficult in this group of patients, so radiology becomes an operationally easy method, non-invasive and also it could replace the more complex tests in the diagnosis of this disease. **Objective:** describe the most frequent radiological signs of neonatal pneumonia in Neonatal Intensive Care Unit from “El Carmen” Maternal and Child Regional Teaching Hospital – Huancayo, during the st , 2018. **Methodology:** Basic investigation, descriptive level, observational, retrospective and transversal design. Simple random sampling of 164 neonates of both genders, hospitalized in NICU, who underwent AP chest radiography, wich information unit are the respective radiological reports. Descriptive, observational and documentary technique which uses validated data collection instrument. **Results:** The overall average age of the infants was 7.10+-6.46, 64% were male. Consolidation predominated in the right lung and affected the right upper lobe in 70.7% of cases, 7.3% of cases presented a characteristic sign of typical pneumonia with predominantly in the male gender and in the age group from 1 to 7 days old. 3% presented interstitial infiltration which predominated in the right lung (3%) affecting the upper, middle and lower lobe. As signs associated with consolidation, 3% pleural effusion was determined and atelectasis area, 31.1% of newborns predominantly in the male gender and affecting those who are 1 to 7 days old and with greater lung condition of the right lung in his middle and upper lobes. **Conclusion:** The characteristic signs of neonatal pneumonia are the air bronchogram and interstitial infiltrates that characterize typical and atypical pneumonia, respectively, also,

the signs associated with consolidation are most frequently atelectasis areas and less frequently pleural leaking.

Keywords: Radiological findings, pneumonia, neonate, intensive care unit

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de las muertes neonatales en todo el mundo ocurren en países de ingresos bajos y medios. La dificultad respiratoria es una causa importante de morbilidad y mortalidad neonatal. La epidemiología de la dificultad respiratoria entre los recién nacidos a término que constituyen la gran mayoría de los nacimientos no se informa. La escasa disponibilidad de datos de los países de ingresos bajos y medianos conjetura una incidencia del 1,2% al 7,2% entre los nacidos vivos a término y una mayor morbilidad en comparación con los países de altos ingresos¹, por la carencia de estudios epidemiológicos esta magnitud estaría subestimada.

Las infecciones neonatales son indicadores que evidencian la calidad de desarrollo de atención sanitaria neonatal y materna perinatal, en un determinado servicio de salud de un área geográfica poblacional. Los estudios reportan que esta patología ha disminuido en las últimas décadas; sin embargo, a nivel de América Latina, junto a Perú, es un

problema de salud pública que debe ser abordado para contribuir con las nuevas evidencias epidemiológica en poblaciones aún no estudiadas².

Existen diversos factores de riesgo de infección prenatal y perinatal que condicionan la neumonía neonatal, entre ellas se menciona, entre los factores maternos, ambientales, sociales; adicionalmente, la calidad de servicios proporcionados en los diferentes establecimientos de salud, ya sea debido al factor humano y estructural o instrumental y las condiciones geográficas y climatológicas estacionarias regionales que favorecen la incidencia de la infección respiratoria neonatal, por lo tanto la neumonía neonatal y mortalidad².

Siendo los neonatos un grupo poblacional altamente vulnerable, la neumonía neonatal principalmente es desencadenado por las infecciones respiratorias, que se relacionan con las infecciones maternas, ruptura prematura de membranas placentaria, nacimiento pretermo, bajo peso al nacer, la asfixia perinatal, corioamnionitis, entre otros; que condicionan una elevada incidencia de neumonía neonatal que en muchas ocasiones ha llegado a la muerte³

La neumonía es responsable de alrededor de 1,4 millones de muertes en todo el mundo en niños menores de cinco años⁴. La mayoría de las muertes ocurren en países en desarrollo, India es uno de ellos. Cada 19 segundos, un niño muere en India debido a causas fácilmente evitables, como neumonía, diarrea, complicaciones neonatales y desnutrición⁵.

A nivel mundial, entre 20-30% de neonatos mueren por causa de la neumonía condicionado por los factores ya conocidos y esto ocurre entre los 28 días de vida, por lo que esa etapa es la más vulnerable para el ser humano³.

La etiología varía de un país a otro y también en diferentes períodos de tiempo. La neumonía bacteriana pediátrica y neonatal es causada predominantemente por *Streptococcus pneumoniae* (SP) y *Haemophilus influenza* (HiB). Además, hay otros patógenos bacterianos y virales asociados con casos clínicos de neumonía, tal como los define la Organización Mundial de la Salud (OMS) 7. El cultivo bacteriano y las técnicas moleculares para la identificación de los patógenos más comunes, *Staphylococcus pneumoniae* y SP e *Haemophilus influenza*, son difíciles y proporcionan resultados variables, especialmente en pacientes que han recibido tratamiento previo con antibióticos ⁵.

Los gérmenes más frecuentes de la neumonía neonatal son los *Staphylococcus aureus*, no siendo menos importantes *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterobacter cloacae*. Además, la neumonía neonatal se asocia a neonatos preterimos, no obstante, se han determinado asociación con neonatos a término, con un tiempo de hospitalización dentro de las 24 horas de vida y con peso normal al nacer ⁸.

De otra parte, la contribución de la imagen radiográfica en el diagnóstico etiológico de la neumonía neonatal aun es controvertido; sin embargo, la radiografía de tórax puede confirmar o excluir una infección pulmonar clínicamente sospechada, a pesar de la superposición de estructuras puede localizar anatómicamente la afección estructural y valorar su evolución o las complicaciones posteriores 9. Además, la radiografía de tórax en manos expertos, a pesar de las similitudes macroscópicas de las infecciones bacterianas, puede contrastar el origen de la patogenia viral o bacteriana, hasta, en algunos casos, ayuda a identificar qué agente patógeno específico es el causante de la enfermedad ¹⁰. La confirmación radiológica de la neumonía es más confiable, operacionalmente más fácil y cuando la radiografía de tórax se interpreta en base a criterios estandarizados y a

las de la clínica del paciente proporciona una alta confiabilidad y precisión neumonía neonatal 11, 12. Por lo tanto, la semiología radiológica de la neumonía se ha utilizado en múltiples estudios en todo el mundo como un marcador sustituto confiable para la etiología de la neumonía ¹³.

Las tasas de infecciones respiratorias en nuestro medio son muy altas y están relacionadas con los factores de riesgo mencionados, que también se asocia a la baja calidad de atención de salud debido a la centralización de los especialistas en neonatología y pediatría. Cabe mencionar, que la prevalencia de la neumonía neonatal en nuestra localidad esta subestimada debido a la carencia o pocos estudios epidemiológicos sobre el caso, por lo que no se tiene una estimación verdadera y lo que conlleva a la falta de conciencia en la salud neonatal.

Por consiguiente, siendo la neumonía neonatal un problema de salud pública que afecta a la población altamente vulnerable y la radiología torácica un método de diagnóstico imagen lógico no invasivo que contribuye directamente en el diagnóstico tanto nosológico y etiológico; se plantea el presente proyecto de investigación.

1.1. Descripción de la realidad problemática

Las enfermedades neonatales son muy frecuente en nuestro medio, es una de las enfermedades respiratorias comunes, que está condicionado por los factores de riesgo geográficos locales como el clima, variaciones patogénicas estacionales que facilita las infecciones bacterianas, virales, influenza, y la contaminación ambiental debido a la deficiente o carencia de políticas en el saneamiento ambiental, adicionalmente a dichos factores, el factor nutricional, la anemia, condiciones de salubridad materna, la calidad de atención de salud, cobertura de salud, entre otros,

constituyen en el incremento de la tasa de incidencia de la neumonía neonatal. De otra parte, los neonatos o recién nacidos, son un grupo de población altamente vulnerables a las infecciones respiratorias y sepsis, que muchas veces conllevan a la muerte. Además, del hecho de que el Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, es carente en nuestro medio, hace que muchas enfermedades, como la neumonía intrahospitalaria incrementen su incidencia.

El diagnóstico de neumonía es complejo en adultos e incluso más desafiante en recién nacidos, que a menudo no presentan los signos y síntomas "típicos" o específicos de esta infección ¹⁴. El enfoque de diagnóstico de "estándar de oro" para la mayoría de las infecciones es la confirmación por medio de cultivo microbiológico, pero luego es necesario distinguir la colonización de la infección clínica, y la obtención de especímenes apropiados, particularmente en neonatos, es difícil e invasora ¹⁵. El hospital regional docente materno infantil el Carmen es uno de los mayores hospitales que brinda atención inmediata a los recién nacidos y niños con diagnóstico de neumonía u otra enfermedades, debido a ello, por lo atípico e inespecífico en la presentación de signos y síntomas clínicos y por los métodos invasivos determinantes del diagnóstico de la neumonía neonatal, la radiografía de tórax se convierte en una alternativa diagnóstica no invasiva, versátil y descentralizado.

1.2. Delimitación del problema

El estudio se delimita a la población de neonatos de la Región Junín, quienes acuden al servicio de radiología del Hospital Regional Docente Materno infantil "El Carmen" de Huancayo durante el año 2018.

La presente investigación corresponde a la línea de Investigación Clínica en la especialidad de Radiología.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes de la neumonía neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Regional Docente Materno infantil “¿El Carmen de Huancayo, año 2018?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

La magnitud de la implicancia de las enfermedades infecciosas respiratorias como la neumonía neonatal es altamente incidente en nuestro medio, por otra parte, se sabe que el diagnóstico inoportuno y manejo no adecuado de esta enfermedad rápidamente puede conllevar a sepsis y muerte del recién nacido; consecuentemente, los resultados del estudio tendrán impacto en una población vulnerable como los recién nacidos (neonatos), que permita un diagnóstico adecuado, terapéutica y prevención oportuna basado en una evidencia científica disponible.

De bajo costo asequible para la mayoría de la población y conocer su prevalencia y tomar una actitud diagnóstica, terapéutica y preventiva acorde a las magnitudes de implicancia sobre los grupos de población de riesgo en los cuales la prevalencia y la morbilidad de esta enfermedad es más frecuente.

1.4.2. Teórica

La neumonía neonatal es un problema complejo caracterizado por la atipia en la presentación de signos y síntomas. Las características radiográficas típicas apoyan en el diagnóstico nosológico y etiológico; sin embargo, debido a la variabilidad de los agentes etiológicos locales, existe vacío de conocimiento de las características radiográficas comunes en nuestra localidad y que predicen su evolución o las complicaciones de los neonatos con dicha enfermedad, y teniendo en cuenta a los neonatos como población altamente vulnerable, cabe las razones que justifican realizar esta investigación.

Los resultados obtenidos proporcionarán indicadores basados en una evidencia científica propia de la población neonatal con neumonía de tipo intrahospitalaria, cuyo manejo terapéutico y preventivo pueda ser más efectivo y, además, pueda orientar a subsiguientes estudios en la línea de investigación de las patologías infecciosas respiratorias en dicho grupo de población.

1.4.3. Metodológica

Con respecto a la metodología de recolección de datos, para garantizar la precisión y el dominio conceptual, dimensiones e indicadores de las variables de estudio, el instrumento de recolección de datos fue previamente elaborado en base a las características conceptuales de la informe radiológico de la institución ámbito de ejecución del proyecto de investigación y luego se validó por medio de juicio de expertos, de modo que el dicho instrumento tenga capacidad de explorar adecuadamente la población de estudio y sus

características como la variable de estudio y las variables demográficas y que permita alcanzar los objetivos propuestos.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Describir los hallazgos radiológicos más frecuentes de la neumonía en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el 2018.

1.5.2. Objetivos específicos

- Identificar la localización de la consolidación del parénquima pulmonar.
- Identificar la existencia de broncogramas aéreos asociado a la consolidación de la neumonía del parénquima pulmonar según sexo y edad en neonatos de la UCIN.
- Identificar la existencia de infiltrado intersticial de la neumonía neonatal.
- Identificar la distribución del derrame pleural asociado a la neumonía neonatal en la UCIN.
- Identificar la distribución de los signos de atelectasia de la neumonía según edad y sexo.

CAPÍTULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes

NACIONALES

VERA Juarez MG. (Lima - 2018), realizó un estudio en pacientes con ruptura prematura de membranas placentaria con el objetivo de evaluar asociación con la neumonía neonatal y refiere que estas patologías son un problema de salud pública alrededor del mundo. Por consiguientes son necesarios contar con información local para dirigir cambios en el manejo de las mujeres gestantes y sus hijos recién nacidos. Es un estudio de cohorte retrospectiva, con muestreo aleatorio simple de 102 gestantes, 51 con ruptura de membranas y 51 sin ruptura de membrana, en el área de neonatología del Hospital María Auxiliadora de Lima durante el periodo de los años 2016 y 2017. Obtuvo los siguientes resultados: del total de neonatos, que fue 102 casos, de sexo femenino y masculino el 45% presentó neumonía y el 55 % no presentó neumonía. La neumonía neonatal fue mayor en los neonatos de madres

que habían presentado RPM (58.8%), con respecto a aquellas gestantes que no habían presentado RPM (31.4%) (p: <0.005, RR: 3.125, IC95%: 1.386 – 7.045), cuya asociación fue significativa. Los exámenes de laboratorio y radiológicos patológicos también demostraron una asociación significativa²⁰.

INTERNACIONALES

Tuner C, et al, (Brasil -2013), este estudio estima que hay 150 millones de episodios de neumonía infantil por año, con 11-20 millones de ingresos hospitalarios y 1575 millones de muertes. Este estudio consistió en una cohorte de 955 nacimientos, durante un período de un año. La neumonía clínica y radiográfica se diagnosticaron según los criterios de la OMS. Se recogieron características detalladas para determinar los factores de riesgo de episodios clínicos, radiológicos y episodios múltiples de neumonía. Se realizaron investigaciones durante un episodio de neumonía para ayudar a determinar o inferir un diagnóstico etiológico. Encontraron los siguientes resultados: La incidencia de neumonía clínica fue de 73% (IC del 95%: 0,70-0,75) episodios por año y de neumonía primaria radiológica (PEP) fue de 22% (IC del 95%: 0,20 a 0,24). La incidencia de neumonía sin signos graves fue 50% (IC del 95%: 0,48-0,53), neumonía grave 15% (IC del 95%: 0,13 a 0,17) y neumonía muy grave: 6% (0,05-0,07). Se detectó virus, de un aspirado nasofaríngeo, en el 61,3% de los episodios. Un volumen reducido de espacio vital por persona (IRR 0.99, IC 95% 0.99-1.0, p = 0.003) y edad materna joven (IRR 1.59, IC 95% 1.12-2.27, p = 0.01) fueron factores de riesgo para desarrollar neumonía. El riesgo de que un niño tenga un episodio de neumonía fue aumentado al tener una distancia más corta a la casa siguiente (IRR 0.86, IC 95% 0.74-1.00, p = 0.04). Los bebés estaban en riesgo de tener un episodio de PEP si había una

distancia más corta de la estufa a la cama (IRR 0.89, IC 95% 0.80-0.99, $p = 0.03$). Los valores elevados de CRP y neutrófilos se asociaron con PEP. Se concluye que hubo una alta incidencia de neumonía en niños pequeños en esta población de refugiados asiáticos SE. Las infecciones virales son importantes, sin embargo, los hallazgos de radiografía de tórax y marcadores no específicos sugieren que las bacterias pueden estar involucradas en hasta un tercio de los casos ¹⁸.

Haas JP, et al, (New York – 2005), realizaron un estudio con el objetivo de comparar la vigilancia tradicional de control de infecciones para la neumonía en pacientes de unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) con vigilancia computarizada de informes de rayos X de tórax. Evaluaron las radiografías de tórax de 2 UCIN durante un período de 2 años. Señalaron radiografías indicativas de neumonía neonatal de acuerdo con las reglas derivadas de la definición del Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales, tal como se aplica a los informes de radiología. Los datos del sistema automatizado se compararon con los datos de neumonía recolectados prospectivamente por un Comité de Vigilancia Tradicional. Según los resultados, la radiografía detectó un 75% de incidencia de neumonía neonatal en la población de estudio entre los dos UCIN considerados ¹⁶.

Nguyen TKP, et al, (Viet Nam - 2016), refieren que, en todo el mundo, la neumonía es la principal causa de muerte en bebés y niños pequeños (<5 años). En este estudio se proporciona una descripción general de la carga mundial de la enfermedad de neumonía, así como las prácticas de etiología y manejo en diferentes partes del mundo, con un enfoque específico en la Región del Pacífico Occidental de la OMS. En 2011, la región del Pacífico Occidental tuvo un estimado de 0.11

episodios de neumonía por niño-año con 61.900 muertes relacionadas con la neumonía en neonatos y niños menores de 5 años. La mayoría (> 75%) de las muertes por neumonía ocurrieron en seis países; Camboya, China, Laos, Papua Nueva Guinea, Filipinas y Viet Nam. Históricamente, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* fueron las causas más comunes de neumonía grave y muertes relacionadas con la neumonía en niños pequeños, pero esto está cambiando con la introducción de vacunas conjugadas altamente efectivas y el desarrollo socioeconómico. La contribución relativa de virus y bacterias atípicas parece estar aumentando y los enfoques tradicionales de gestión de casos pueden requerir una revisión para facilitar la adopción en la región del Pacífico occidental. Se debe considerar cuidadosamente las estrategias de reducción de riesgos, la cobertura de vacunación mejorada, el manejo mejorado de la hipoxemia y la administración de antibióticos ¹⁷.

Sigaúque B, et al., (Mozambique - 2009), refieren que la neumonía es una de las principales causas de hospitalización y muerte entre los recién nacidos y niños menores a 23 meses en África. El estudio describe la presentación clínica de la neumonía severa entre los neonatos y niños hospitalizados en un área endémica de malaria con una alta prevalencia de infección por VIH. Métodos: como parte de un estudio prospectivo de 2 años, de pacientes con neumonía confirmada radiológicamente, se realizaron sistemáticamente radiografías de tórax, recuentos de parásitos de la malaria y hemocultivos bacterianos para niños de 0-23 meses ingresados con neumonía grave. Las radiografías se interpretaron de acuerdo con las directrices de la OMS. Las pruebas de VIH se realizaron durante un período de 12 meses. Según resultados, la neumonía severa representó el 16% de 4838 ingresos

hospitalarios entre los niños de 0-23 meses; El 43% de los episodios tuvieron consolidación según radiología, el 15% se asociaron con bacteriemia y el 11% fueron fatales. Fiebre, tos > 3 días, crepitaciones, hipoxemia y ausencia de parasitemia por malaria se asociaron con neumonías confirmadas radiológicamente. El 19% de los niños con neumonía grave y el 27% con neumonía confirmada radiológicamente presentaron malaria clínica. La prevalencia del VIH fue del 26% entre los niños hospitalizados con neumonía grave y los resultados de la prueba del VIH. La infección por el VIH, la anemia, la desnutrición, la hipoxemia y la bacteriemia se asociaron con episodios fatales de neumonía grave. Los resultados permitieron concluir que el tratamiento de los niños ingresados con neumonía grave es complicado en entornos con VIH y malaria prevalentes. Los niños con neumonía grave y paludismo clínico requieren tratamiento antibiótico y antipalúdico. Además de los programas verticales, los enfoques integrados pueden contribuir en gran medida a la reducción de la mortalidad relacionada con la neumonía. ¹⁹

2.2. Bases teóricas o Científicas

NEUMONIA NEONATAL

A. DEFINICIÓN

El Aun no existe consenso para definir la neumonía neonatal. La prueba definitoria (“estándar de oro”) para el diagnóstico de la neumonía neonatal es el diagnóstico patológico del tejido pulmonar y la presencia de respuesta inflamatoria. Como es evidente que la biopsia es difícil y poca práctica de obtener en bebés que sobreviven, la mayoría de los autores usan una definición basada en el deterioro clínico, como el aumento de la dificultad respiratoria y

el requerimiento de oxígeno, junto con la evidencia radiográfica de un nuevo infiltrado ²¹. La neumonía es un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar. Con variabilidad de los criterios clínicos, algunos solo requieren presencia de signos radiológicos característicos de infiltrado pulmonar en la radiografía de tórax, mientras que otros solo se basan en la presencia de signos y síntomas respiratoria. En general, se define neumonía como la presencia de fiebre y/o síntomas respiratorios y evidencia de infiltrados parenquimatosos en la radiografía de tórax ²².

Con la finalidad de estandarizar criterios de diagnóstico de neumonía infantil, la OMS en el año 1994, publicó una guía para el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) con cinco criterios clínicos: frecuencia respiratoria, retracción del tórax, cianosis, dificultad para alimentarse y ausencia de sibilancias. Esta guía está destinada a países con alta morbilidad y mortalidad por neumonía adquirida en la comunidad, nivel socioeconómico bajo, difícil acceso a centros hospitalarios y a tratamiento oportuno ²³.

Incidencia

En los países en vías de desarrollo, la OMS, estima una magnitud de 800.000 muertes neonatales por cada año producto de las infecciones respiratorias. Contrariamente en los países desarrollados la incidencia estimada de la neumonía en recién nacidos a término es menor a 1%. Sin embargo, esta incidencia se estimará próximo al 10% en niños con comorbilidad, tanto en los de peso adecuado como en los de bajo peso para su edad gestacional. En

algunas series se describen cifras de incidencia de neumonía entre 20-32% en recién nacidos vivos, y del 15-38% en mortinatos ²⁴.

Clasificación

Según Rupérez y col., la neumonía se clasifica 23 en base del lugar donde se produce el contagio con los agentes patógenos causantes de la infección, se diferencian 2 tipos de neumonía:

Neumonía adquirida en la comunidad (NAC): es aquella que aparece en sujetos que conviven en la comunidad y que no han sido hospitalizados en los últimos 7 días o bien que aparecen en las primeras 48 horas de su ingreso en un centro hospitalario.

Neumonía Nosocomial (NN): infección adquirida durante la estancia en el hospital (se puede evidenciar a lo largo de la primera semana tras el alta).

Un enfoque de clasificación de la neumonía neonatal es lo que engloba desde diferentes aspectos ²⁵:

La neumonía congénita neonatal: principalmente basado y descrito un gran número de fetos y bebés nacidos muertos con evidencia de marcada inflamación pulmonar sin patógenos identificables.

La neumonía en las primeras semanas de vida se puede dividir en dos clasificaciones principales ²⁵:

Neumonía neonatal temprana: neumonía neonatal con síntomas evidentes dentro de las 24 horas del nacimiento, que se adquiere en el útero o durante el parto. La neumonía temprana se puede dividir aún más entre las infecciones de transmisión transplacentaria relativamente raras y las infecciones pulmonares

bacterianas muy comunes adquiridas por la contaminación del líquido amniótico.

Neumonía adquirida o nosocomial, en la que el bebé se encuentra bien en el momento del parto, pero luego desarrolla neumonía.

Los bebés que nacen sin neumonía y que posteriormente desarrollan una infección, generalmente lo hacen debido a una combinación de inmunodeficiencias intrínsecas junto con procedimientos de colocación de tubo endotraqueal, ventilación mecánica y succión, que destruyen las propias defensas naturales del huésped del bebé, dejándolos en riesgo para adquirir organismos del entorno hospitalario. En otros casos de bebés que regresan a casa del hospital libres de infección, pero regresan en las primeras semanas con síntomas de neumonía, generalmente tienen una infección viral adquirida en la comunidad ²⁵.

Además, las neumonías neonatales se clasifican en típicas y atípicas dependiendo de los agentes biológicos típicos y atípicos involucrados, que signos radiográficos característicos y le proporciona una ventaja como método de diagnóstico no invasivo alternativo, inclusive sustitutivo a la biopsia del tejido pulmonar.

Etiología

El conocer los patógenos más comunes causantes, determina las estrategias para el manejo y prevención de esta enfermedad ²⁶. Los agentes más comunes son: Streptococcus del grupo B, Listeria monocytogenes, Chlamydia trachomatis, Bordetella pertussis, enterobacterias Gram (-), virus sincitial. Los menos comunes son: virus de influenza (A y B), metanemovirus humano,

Rinovirus, Adenovirus, Enterovirus, CMV (citomegalovirus). *Cándida albicans* (fungi). *Stafilococcus epidermidis*, *Acinetobacter*, *Salmonella* spp, *Neisseria meningitidis*, *Morganella* spp, *Serratia* spp. Corresponden a los agentes atípicos: *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Listeria monocitogenes*, *Treponema pallidum*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Pneumocystis jiroveci*, *Bordetella pertussis* 1. La prevalencia de cada uno de estos patógenos variará dependiendo de la carga de factores que incluyen como la edad, la estacionalidad, la ubicación geográfica, la cobertura de la vacuna, el estado socioeconómico y la prevalencia de comorbilidades como el VIH o la malnutrición, anemia. Es difícil determinar la importancia relativa de los patógenos individuales en los niños pequeños con neumonía debido a la baja sensibilidad y la incierta especificidad de las técnicas microbiológicas utilizadas para la detección de patógenos 8. Además, la colección de muestras plantea un desafío importante ya que los niños pequeños no pueden expectorar y la contaminación con la flora de las vías respiratorias superiores es un problema con los métodos no invasivos de recolección de muestras ^{28, 29}.

B. SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los niños con infecciones del tracto respiratorio, como la neumonía, comúnmente presentan la fiebre y la tos; sin embargo, los signos y síntomas es muy inespecíficos en los neonatos lo que hace difícil su diagnóstico. Los hallazgos clínicos que indican una infección del tracto respiratorio inferior o una neumonía en la inspección incluyen aumento de la frecuencia respiratoria y tiraje o retracción del tórax, siendo el foco de las definiciones clínicas de la OMS el menor tiraje costal. En la auscultación, pueden existir anomalías

focales tales como crepitaciones o entrada reducida de aire, pero generalmente no se encuentran. Los bebés con neumonía viral, por ejemplo, debido a virus sincitial, comúnmente tendrán sibilancias generalizadas. La definición de taquipnea o respiración rápida depende de la edad: 0-1 mes ≥ 60 respiraciones por minuto; 2-11 meses ≥ 50 respiraciones por minuto; y 12-59 meses ≥ 40 respiraciones por minuto. El tiraje del tórax es generalmente más bajo en la costa, aunque se pueden observar retracciones esternales, supra esternal o intercostal. Los niños con neumonía severa pueden tener características adicionales tales como mala alimentación, cabeza agachada, gruñidos, alteración del estado mental que son la evidencia directa que ocurre en la hipoxemia ³⁰.

En los pacientes pediátricos con neumonía grave, es importante evaluar si son hipoxémicos. La hipoxemia ($\text{SaO}_2 < 90\%$) es común en niños con neumonía grave y está asociada con la mortalidad ^{30, 31}.

C. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

El carácter dinámico de la neumonía, hace que al comienzo de los síntomas no se produzca signos radiológicos pulmonar, pero luego de las 72 horas es prácticamente seguro encontrarlas ²⁴.

Según Balboa y Kirs, (9, 24). La presencia de signos de consolidación parenquimal indica que el alvéolo está lleno de una sustancia de densidad similar a la densidad del agua. En este caso procurar diferenciar, en caso sea factible, si dicha consolidación corresponde a una neumonía, a un edema, a una hemorragia o a un empiema. Si la infección se ha adquirido de forma intrauterina, ésta suele ser de tipo difusa y homogénea, asociada con frecuencia

a una hiperinsuflación pulmonar. Si la infección es posnatal, el patrón más habitual es de tipo bronconeumónico, difuso o parcheado, y de límites mal delimitados. Con frecuencia se asocia un patrón de broncograma aéreo, provocado por la radiolucencia de los bronquios envueltos por el área pulmonar afectada.

Los patrones radiológicos según agentes etiológicos que producen neumonía neonatal son los siguientes:

Patrón prácticamente indistinguible de la membrana hialina con broncograma aéreo en el caso de *Streptococcus* del grupo B.

- Consolidaciones extensas en niños afectados de displasia broncopulmonar en el caso de *Cándida*.
- Infiltrados intersticiales bilaterales con hiperinsuflación pulmonar asociada, producidos por una infección causada por *C. trachomatis*.
- Neumatoceles, abscesos, empiemas y pnoneumotórax en las infecciones causadas por *S. aureus*, aunque no de forma exclusiva.
- Infiltrados difusos que se extienden desde el hilio hasta la periferia en recién nacidos gravemente enfermos con un periodo de incubación de aproximadamente 3 semanas, con un cuadro afebril insidioso asociado, caracterizado por catarro y disnea, con o sin cianosis, en las infecciones por *P. Jerovici*.

El diagnóstico diferencial debe realizarse con las siguientes entidades:

- Patrón reticulonodular producido por la opacidad de los espacios aéreos envueltos de tejido intersticial, característico de la enfermedad de membrana hialina y, en ocasiones, como ya hemos comentado,

indistinguibles de la afectación causada por el S. agalactie, salvo por los casos en que existe atelectasia en el primero e hiperinsuflación en el segundo.

- Síndrome de aspiración meconial, que cursa típicamente con un patrón difuso algodonoso, asociado a hiperinsuflación pulmonar.
- Enfisema intersticial, que presenta una afectación peri bronquial y una sección del anillo de unión entre el alveolo y el bronquiolo, y cursa típicamente sin broncograma aéreo.

D. FUNDAMENTOS DE LA RADIOLOGÍA PEDIÁTRICA

Las enfermedades únicas que se encuentran en el neonato, su pequeño tamaño, su naturaleza frágil y su mayor susceptibilidad a los efectos dañinos de la radiación se combinan para hacer que su imagen sea desafiante e interesante. Un enfoque de equipo con buena comunicación entre obstetras, cirujanos pediátricos, neonatólogos y radiólogos es vital ya que la interpretación de las imágenes depende de muchos factores clínicos y técnicos. Se encuentran disponibles diferentes modalidades de imágenes, y el conocimiento de sus usos, riesgos y limitaciones específicos es necesario para su uso apropiado. En este trabajo se describe e ilustra una descripción general de muchas de las anomalías comunes observadas en el tórax en el período neonatal ³³.

La irradiación de la médula ósea radiosensible, presente en la mayoría de los huesos al nacer, aumenta los riesgos de leucemia inducida y efectos genéticos ³⁴. Las exposiciones innecesarias o repetidas, la técnica deficiente y la falta de protección con plomo aumentan el riesgo, por lo que se debe tener un

cuidado meticuloso. para minimizar la radiación sin dejar de proporcionar imágenes de diagnóstico. Siempre que sea posible, se deben considerar modos alternativos de imágenes que no usen radiación ionizante. La tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) plantean diferencias particulares en el neonato; este último requiere anestesiistas altamente especializados y equipos dedicados. El departamento de radiología no es el ambiente ideal para bebés enfermos ³³.

E. FACTORES TÉCNICOS EN LA REALIZACIÓN DE UN RAYO X DE TÓRAX

La radiografía simple de tórax sigue siendo el examen radiológico más frecuentemente solicitado en la unidad neonatal. Requiere un grupo central de personal responsable de realizar el examen y garantizar, a través de la auditoría, que se mantenga una calidad de imagen aceptable.

Se recomienda el uso de un sistema de pantalla f / lm de alta velocidad con una unidad de rayos X móvil con un potente generador de alta frecuencia o potencial constante ³⁵. Un breve tiempo de exposición, alta técnica de MAS bajo KV es empleados y los factores de exposición deben registrarse en la placa. La colimación apretada es esencial y el protector de plomo debe colocarse en el bebé y la incubadora. Las líneas y tubos innecesarios deben retirarse del área del pecho, y el bebé debe inmovilizarse sosteniendo los brazos flexionados a cada lado de la cabeza. La mandíbula no debe oscurecer el tórax superior, y el campo de visión debe incluir la tráquea cervical como su límite superior y los cuerpos vertebrales T12 / L1 como el límite inferior.

Los errores en la interpretación pueden ocurrir debido a una técnica deficiente. Una placa radiográfica tomada en espiración puede hacer que los pulmones se vean consolidados. Las imágenes giradas producen una mayor luminosidad en un lado, y las posiciones de las líneas aparecen fuera de lugar. Una placa lordótica altera la apariencia del contorno del corazón y la posición aparente del tubo endotraqueal (ETT).

El reciente aumento en el uso de sistemas de almacenamiento e imágenes digitales tiene muchos beneficios en la unidad neonatal; las imágenes anteriores están disponibles de manera instantánea y la imagen se puede manipular para optimizar la visualización incluso en imágenes poco expuestas, lo que da como resultado menos exposiciones repetidas.

F. RADIOGRAFÍA DE TÓRAX NORMAL DEL NEONATO

Después de evaluar primero estos factores técnicos, se debe tener en cuenta la posición de las líneas, drenajes, tubos y catéteres. La ubicación ideal de la punta de tubo endotraqueal es 1 cm por encima de la carina. La punta del catéter arterial umbilical debe estar por encima del eje celíaco y las arterias mesentéricas superior, preferiblemente en la torácica inferior de la aorta. El catéter venoso umbilical cuya punta debe ser justo por encima del hígado.

La forma normal del tórax en el recién nacido es trapezoidal con costillas horizontales. El timo es prominente, pero involuciona rápidamente durante los primeros días de vida posnatal, especialmente en lactantes enfermos. Es una forma cuadrilátera lisa, generalmente bilateral, de densidad de tejidos blandos. Los vasos pulmonares se pueden ver a través de él. La evaluación del tamaño del corazón en niños pequeños es diferente; la relación cardiorácica no suele

ser útil, aunque puede usarse un límite superior normal de aproximadamente el 65%. Las marcas vasculares pulmonares se van estrechando gradualmente hacia la periferia de los pulmones, y los bronquios aéreos se observan con frecuencia en el tercio medio de las bases pulmonares ³⁶.

G. PROBLEMAS EN LOS RECIEN NACIDOS PRE-TERMINO

Síndrome de dificultad respiratoria

El síndrome de dificultad respiratoria es una enfermedad de hipoventilación y una manifestación de inmadurez pulmonar y deficiencia de surfactante. El surfactante normalmente recubre los alveolos y previene la atelectasia al disminuir la tensión superficial. En el síndrome de dificultad respiratoria, los pulmones son poco compatibles con la atelectasia acinar, y hay un desarrollo gradual de engrosamiento del intersticio y dilatación de las vías aéreas terminales. Las anomalías radiológicas se correlacionan bien con la gravedad clínica. Hay opacidad reticulogranular o de vidrio esmerilado, hipoaereación progresiva y broncograma aéreos. Los síntomas y los signos radiológicos progresan durante las primeras 6 horas de vida, y en la enfermedad leve a moderada, las densidades granulares persisten durante 3 a 5 días, desapareciendo de los pulmones periféricos a los centrales y superiores a los inferiores. El surfactante artificial ha contribuido a reducir la frecuencia de neumotórax y mejorar la supervivencia temprana de estos niños, aunque las consecuencias a largo plazo de la displasia broncopulmonar aún pueden ocurrir. La distribución desigual del surfactante puede causar áreas desiguales

de aireación incrementada, simulando radiológicamente el enfisema intersticial pulmonar o la aspiración de meconio ³³.

Complicaciones del bloqueo de aire del síndrome de distrés respiratorio

La distensibilidad pulmonar disminuida y la ventilación con presión positiva alta pueden provocar fugas de aire del parénquima pulmonar, lo que puede dar como resultado neumotórax, neumomediastino e incluso neumoperitoneo. Si el aire se filtra en el espacio intersticial y se extiende a través de la linfa a lo largo de las vainas perivasculares, conduce al enfisema intersticial pulmonar. Radiológicamente, esto produce un patrón de pequeñas burbujas que irradian desde el hilio.⁵ Si esto se vuelve extenso, comprime las vías respiratorias, reduciendo el intercambio de gases; si es grave, incluso puede provocar compresión cardíaca. A diferencia del neumotórax, el enfisema intersticial pulmonar no se puede drenar y puede causar daño pulmonar extenso ³³.

Displasia broncopulmonar (enfermedad pulmonar crónica del prematuro)

Una combinación de barotrauma, toxicidad por oxígeno, infección, deficiencia de las defensas antioxidantes y alteración de la respuesta inflamatoria en los resultados pulmonares precoces en la displasia broncopulmonar. La apariencia radiológica temprana es de densidades intersticiales gruesas intercaladas con pequeñas áreas quísticas. Esto progresa durante semanas o meses hasta la hiperinflación generalizada con áreas quísticas más grandes, atelectasia y fibrosis. Con frecuencia, el corazón se agranda debido a la tensión ventricular derecha pulmonar. El síndrome de Wilson Mikity produce la misma imagen radiológica, pero en lactantes inmaduros que han tenido un soporte ventilatorio mínimo³³

H. HEMORRAGIA PULMONAR

El sangrado de las vías respiratorias, a menudo asociado con un deterioro repentino de la función respiratoria, sugiere una hemorragia pulmonar aguda. Existe un espectro que va desde una pequeña cantidad de sangre fresca hasta un colapso cardiovascular catastrófico. Los rayos x de tórax no son específicos, van desde pequeñas áreas de opacificación hasta un blanco completo de uno o ambos pulmones.

I. PROBLEMAS EN LOS RECIEN NACIDOS A TÉRMINO

Neumonía neonatal e hipertensión pulmonar persistente del recién nacido

La neumonía en el recién nacido ocurre en aproximadamente el 0.2% de los nacidos vivos ³⁷. Puede manifestarse tempranamente con distrés respiratorio y características clínicas y hallazgos de rayos X de tórax que no pueden distinguirse del síndrome de dificultad respiratoria debido a la deficiencia asociada de surfactante. Puede haber una historia de ruptura prolongada de membranas. Los organismos más comunes son los estreptococos b-hemolíticos del grupo B o los coliformes. Los rayos x de tórax no son específicos. El colapso y la consolidación lobar son inusuales en la neumonía neonatal, y es más probable que se deban a una posición deficiente de ETT.

- La hipertensión pulmonar persistente del recién nacido puede ocurrir como consecuencia de neumonía, hipoxia, asfixia y sepsis en el nacimiento, y se asocia con hipoplasia pulmonar. También puede desarrollarse sin una causa obvia precursora. La falla de la presión correcta del corazón al caer, hace que el conducto arterioso permanezca abierto y una derivación persistente de derecha a izquierda. La

radiografía de tórax puede mostrar evidencia de neumonía, pero los campos pulmonares pueden tener cambios mínimos o puede haber oligémia. El ecocardiograma es útil para demostrar el cortocircuito de derecha a izquierda ³³.

- Taquipnea transitoria del recién nacido
- La eliminación diferida del líquido amniótico de los pulmones durante las primeras respiraciones produce "pulmones húmedos" o taquipnea transitoria del recién nacido. El bebé se presenta dentro de las primeras horas de vida con taquipnea e hipoxia leve a moderada. Los factores predisponentes incluyen la cesárea, el parto precipitado, la asfixia al nacer y la diabetes materna. Por lo general, hay una mejoría clínica gradual con soporte respiratorio mínimo en los días subsiguientes. La radiografía de tórax muestra normalmente pulmones de volumen normal y marcas perihiliares que representan las venas y linfáticos pulmonares distendidos. Puede haber pequeñas efusiones y fluidos en la fisión horizontal. El aclaramiento comienza aproximadamente a las 12 h comenzando periféricamente y desde los campos pulmonares superiores ³⁸.
- Síndrome de aspiración de meconio
- La tinción con meconio del líquido amniótico está presente en aproximadamente 10--15% de los nacidos vivos, pero solo 1--1.5% tiene MAS. Las sustancias viscosas hiperosmolares se aspiran dando lugar a opacidades generalizadas, desiguales y asimétricas con áreas de colapso e hiperinflación debido a la trampa de aire de los tapones de

meconio. Existe un espectro de gravedad que depende de la cantidad de meconio aspirado, y hasta el 25% desarrolla complicaciones del bloqueo de aire del neumotórax y el neumomediastino ³⁹. Una neumonitis química causa una resolución lenta de la opacificación. La deficiencia secundaria del surfactante y la neumonía superpuesta son comunes. Los sobrevivientes pueden tener insuficiencia respiratoria a largo plazo debido a daño pulmonar.

- Efusiones pleurales y quilotórax
- Los derrames pleurales pueden ser parte de la hidropesía generalizada, secundaria a la infección perinatal, o debido a un drenaje linfático anormal de los espacios pleurales⁵. El quilotórax es la causa más común de un gran derrame pleural en el recién nacido, aunque el líquido pleural sí lo hace. no convertirse en quilosa hasta que la leche haya sido ingerida. Cada vez más, los grandes derrames se detectan prenatalmente cuando a veces se drenan mediante la toracocentesis o la inserción de una derivación toracoamniótica intrauterina en un intento de prevenir la hipoplasia pulmonar. La proporción de hombres a mujeres es de 2: 1 y la mayoría afecta al hemitórax derecho. La mayoría puede tratarse con toracoscopía simple o repetida y una alimentación adecuada con triglicéridos de cadena media ³³.

J. CRITERIOS DE CALIDAD:

- Se evaluará la calidad radiológica según los criterios estandarizados por la OMS 40:

- Adecuado: si las características permiten una interpretación segura del punto final, así como de otros infiltrados.
- Subóptimo: una imagen se clasifica como "subóptima" si las características permiten la interpretación del punto final primario, pero no de otros infiltrados o hallazgos. No se deben realizar entradas para otros infiltrados para tales imágenes.

K. OTROS

- no interpretables: si las características permiten la interpretación del punto final primario, pero no de otros infiltrados o hallazgos. No se deben realizar entradas para otros infiltrados para tales imágenes.
- Radiografías no interpretables: si las características de la imagen no son interpretables en términos de presencia o ausencia de "punto final primario" sin imágenes adicionales.
- Luego, los hallazgos se clasificarán (de acuerdo con el protocolo de la Organización Mundial de la Salud) de la siguiente manera: (i) Normal (ii) Punto final primario / Consolidación (iii) Derrame plural (iv) Otro infiltrado (v) No interpretable. La descripción de la clasificación es la siguiente:
- Consolidación del punto final: una opacidad densa que puede ser una consolidación esponjosa de una porción o conjunto de un lóbulo o de todo el pulmón, que a menudo contiene broncograma aéreos y a veces se asocia con derrame pleural.
- Derrame (efusión) pleural: Esto se refiere a la presencia de líquido en el espacio pleural entre el pulmón y la pared torácica.

- En la mayoría de los casos esto se verá en el ángulo costo-frénico o como una capa de líquido adyacente a la pared lateral del tórax y se asocia particularmente con un infiltrado parenquimatoso pulmonar (incluido otro infiltrado).
- Otro infiltrado (sin punto final): Densidades lineales y fragmentadas (infiltrado intersticial) en un patrón de encaje que afecta a ambos pulmones, con engrosamiento peribronquial y múltiples áreas de atelectasia. Incluye infiltrados menores parcheados que no son de suficiente magnitud como para constituir la consolidación del punto final primario.

2.3. Marco Conceptual

a. Neumonía Neonatal

Un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar del recién nacido puede iniciar dentro de las horas del nacimiento como parte de un síndrome de sepsis generalizado, o después de 7 días.

b. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Área del hospital donde se encuentran los bebés que nacen antes de tiempo, tienen problemas de salud o nacen en partos difíciles, va la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), son siglas de unidad de cuidados intensivos neonatales, (neonatos es lo mismo que recién nacido). Allí los bebés reciben cuidados intensivos de un equipo de profesionales especializados, expertos durante las 24 horas hasta la recuperación y estabilidad adecuada de neonatos.

c. Hallazgos Radiológicos

Los hallazgos radiológicos, evidencian imágenes, en relación a patología estudiadas en exámenes de radiografías.

d. Brocograma aereo

Signo radiológico o imagen que indica la ocupación de espacio aéreo distal, que consiste en la visualización de las estructuras braquiales aireadas, como líneas oscuras, en el interior de una consolidación pulmonar.

e. Infiltrado Intersticial

ILD por siglas en ingles es un grupo de trastorno, que afecta el tejido conectivo(intersticio) que forma la estructura de soporte de los alveolos.

f. Atelectasia

La atelectasia es colapso del tejido pulmonar completo o parcial de un pulmón o parte de un lóbulo con pérdida del volumen, los pacientes pueden tener disnea o insuficiencia respiratorio si la atelectasia es extensa.

g. Consolidación Pulmonar

Define como relleno de líquido o exudado que ocurre por inflamación del parénquima pulmón que compromete los alveolos, provocadas por infección de microorganismos la etiología más común de síndrome de condensación es la neumonía.

h. Sexo

Conjunto de peculiaridades que caracteriza a los individuos dividiéndolos de masculinos y femeninos.

CAPÍTULO III:

HIPOTESIS

a. Hipótesis General

Debido que el estudio es descriptivo de corte transversal no requiere plantear una hipótesis.

b. Variables

- Variable de estudio: Hallazgos radiológicos de la neumonía neonatal.

- Variables intervinientes en el estudio

- Sexo
- Edad.

CAPITULO IV

METODOLOGIA

4.1. Método de Investigación

El Método científico, es documental, en el cual se utilizó principalmente el informe radiológico de la radiografía de tórax de cada neonato.

4.2. Tipo de Investigación

El estudio corresponde a una investigación tipo descriptivo, cuyo propósito es conocer las características radiológicas más resaltantes de la neumonía neonatal en pacientes de la región.

4.3. Nivel de investigación

Nivel básico descriptivo que pretende describir de la variable que involucra alteración radiológica de las estructuras del parénquima pulmonar y sus hallazgos asociados, según sexo y grupos etarios de la población de estudio.

4.4. Diseño de la Investigación

diseño que presento el estudio fue no experimental, según la recolección es de corte transversal, por el control de la asignación de los factores de estudio es observacional y de corte retrospectivo, con enfoque cuantitativo.

4.5. Población y Muestra

todos los pacientes del servicio de neonatología de ambos sexos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Regional Materno Docente “El Carmen” durante el 2018, a quienes se les realizó radiografía AP de tórax. Según el cuaderno de registro de exámenes de radiografía cuya población es 996.

Muestra (tamaño de la muestra y tipo de muestreo)

Luego de aplicar los criterios de inclusión, la población total se redujo a 780 casos, sobre el cual se realizó un muestreo aleatorio simple de estimación proporcional de prevalencia del evento (neomenia neonatal), cuya magnitud se supone en un 50%, al no contar con dato histórico local de prevalencia de esta enfermedad; obteniéndose una muestra aleatoria simple de Casos. Se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{1-\sigma}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\sigma}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{300 * (1.96)^2 * 0.50 * 0.50}{(0.05)^2 * (525 - 1) + (1.96)^2 * 0.50 * 0.50} = 163.46.$$

Donde:

N: tamaño de la población que cumple criterios de inclusión = 525 casos.

□: error alfa: 0.05

□: nivel de confianza: 0.95

p: prevalencia de la enfermedad, que se asume un 0.50 de evento cuando no existe dato histórico local.

q: complemento de p, proporción de no enfermos en la población de estudio, 0.50.

d: precisión: se asumió 0.05.

n: tamaño de la muestra = $163.46 = 164$ casos

4.5.1. Criterios de inclusión

Pacientes neonatos de ambos sexos y que ostenten radiografía de tórax con informe radiológico correspondiente y que hayan sido hospitalizados en el año 2018.

4.5.2. Criterios de exclusión

Pacientes neonatos hospitalizados en áreas diferentes a la unidad de cuidados intensivos neonatales, pacientes neonatos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales con radiografía de tórax pero que no cuenten con informe radiológico.

4.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos

Se utilizaron técnica observacional, descriptiva y documental, con un instrumento de recolección de datos diseñados para tal caso y validado en sus componentes dimensionales de la variable de estudio. Los signos radiográficos de la variable de estudio se recolectarán de los informes radiológicos de las placas radiográficas acorde a los criterios e indicadores propuestos en la operacionalización de las variables y según criterios de informe radiológico de la institución ámbito de recolección de datos y los parámetros de la OMS.

4.7. Técnicas de Procesamiento y análisis de datos

Siendo el proyecto de carácter retrospectivo, para su respectiva ejecución, previamente se solicitará autorización del director del hospital ámbito de recolección de datos. La recolección de datos se procederá en el área de archivo de rayos X, los datos se recolectarán de los informes radiológicos acorde a los criterios de inclusión y exclusión para, y dimensiones e indicadores de la variable de estudio. la recolección se llevará a cabo en un instrumento de recolección de datos, elaborado y sometido a juicio de expertos quienes valorarán su validez, confiabilidad, precisión y exactitud con el propósito de disminuir el sesgo. Luego con los datos se elaborará la matriz de datos en SPSS (paquete estadístico para las Ciencias Sociales) V-25.

4.8. Aspectos Éticos de la investigación

El presente trabajo de investigación se acoge y respeta los principios éticos de la universidad peruana los andes:

➤ Reglamento general de investigación (art. 27 y 28):

Art. 27°. El docente que realiza investigación deberá presentar el Proyecto de investigación de conformidad a la estructura que se detalla en el Art. 30 del presente Reglamento.

Art. 28°. Los proyectos de investigación en su ejecución tendrán una duración de un año mínimo y máximo 1 año y 8 meses de acuerdo a la complejidad de la investigación y se contara a partir de la fecha de

aprobación de la Resolución en concordancia con el Art. 24 inc. “c” del presente Reglamento.

➤ Reglamento de ética en investigación:

Art. 7°. Para el cumplimiento de sus funciones, el Vicerrectorado de Investigación cuenta en su estructura orgánica con: La Dirección Universitaria de Proyectos, Desarrollo de Investigación y Transferencia Tecnología; la Oficina Universitaria de Propiedad Intelectual y Publicaciones, la Oficina Universitaria de Financiamiento y Cooperación Técnica Internacional, las Unidades de Investigación de la Facultad y el Instituto de Investigación de Posgrado.

➤ Código de ética para la investigación científica (art. 4 y 5:.

Art. 4°. El presente Reglamento tiene por finalidad regular, orientar, coordinar y organizar las actividades de investigación, innovación y transferencia tecnológica en la Universidad Peruana Los Andes.

Art. 5°. El Vicerrectorado de Investigación, es el órgano Universitario del más alto nivel en la Universidad en el ámbito de investigación. Esta encargado de planificar, organizar, dirigir y controlar los proyectos y actividades de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico que se desarrollan a través de las diversas Unidades de Investigación de las Facultades y Dirección del Instituto de Investigación de Posgrado.

➤ Principios éticos y bioéticos básicos de la investigación en seres humanos (Tratado de Helsinki). De acuerdo a su naturaleza y su diseño, descriptivo y observacional retrospectivo, se considera esta investigación sin riesgo; sin

embargo, el autor o los autores se comprometen mantener en reserva y confidencialidad de los datos de los pacientes que conformarán la muestra de estudio.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

A. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Las 164 historias clínicas sus respectivos informes radiológicos de tórax antero-posterior (AP), correspondieron a neonatos hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del Hospital de “El Carmen”. Todos pacientes seleccionados tenían signos radiográficos de consolidación. De todos los casos revisados, un 64% (n = 105) correspondieron a pacientes de sexo masculino y un 36% (n = 59), representaron el sexo femenino. Cuya media global de la edad fue 7.10+-6.46 días, con un mínimo de 1 día un máximo de 27 días; la media de la edad según sexo fue: para el grupo de pacientes de sexo femenino fue 8.07 +- 7,23 días con un mínimo de 1 día y un máximo de 27 días y un rango de 26 días, para el grupo de pacientes de sexo masculino la media de la edad fue 6.55 +-5.96 días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 24 días y un rango de 23 días. Se estableció 4 grupos etarios, un 70.1% correspondió a neonatos de 1 a 7 años, un 17.1%

correspondió a neonatos de 8 a 14 días, un 3.7% correspondió a neonatos de 15 a 21 días y un 9.1% correspondió a los neonatos de 22 días a más.

La media global de edad gestacional fue de 33.96 \pm 1.29 semanas, con un mínimo de 32 semanas y un máximo de 39 semanas. Según las semanas de gestación, se determinó que un 98.2% (n=161) correspondió a nacimientos prematuros y solo 1.8% (n = 3) correspondió a nacimientos a término.

B. RESULTADOS DE EN BASE A LOS OBJETIVOS:

TABLA N°01

Distribución de la Consolidación de la Neumonía del Parénquima Pulmonar en Neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen de Huancayo” - 2018

| Localización pulmonar | n | % |
|-----------------------|-----|-------|
| Derecha | 146 | 89,0 |
| Izquierda | 14 | 8,5 |
| Ambas | 4 | 2,4 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

En la presente tabla N°01, se observa mayor predominio de los signos radiográficos de consolidación en un 89.0% del total de los casos en el pulmón derecho, un 8.5% en el pulmón izquierdo y solo un 2.4% de los casos estudiados presentó en ambos pulmones.

TABLA N°02

Localización lobular de la Consolidación de la Neumonía del Parénquima Pulmonar en Neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen de Huancayo – 2018.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------------------|------------|------------|
| Superior derecho | 116 | 70,7 |
| Superior y medio derecha | 26 | 15,9 |
| Medio derecha | 7 | 4,3 |
| Medio e inferior derecha | 5 | 3,0 |
| Superior, medio e inferior derecha | 4 | 2,4 |
| Inferior izquierda | 3 | 1,8 |
| Superior derecho e izquierdo | 2 | 1,2 |
| Superior izquierda | 1 | ,6 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 02, muestra que un 70.7% de los casos estudiados presentaron consolidación en el lóbulo superior derecho, seguido por un 15.9% de los casos que presentaron consolidación en el lóbulo superior y medio derecho juntos, un 4.3% de los casos presentaron consolidación en el lóbulo medio del pulmón derecho y las otras localizaciones fueron menores al 4%.

TABLA N° 03

Broncograma aéreo asociado a la Consolidación del Parénquima Pulmonar de
Neumonía Neonatal de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El
Carmen de Huancayo – 2018.

| | n | % |
|-------|-----|-------|
| Si | 12 | 7,3 |
| No | 152 | 92,7 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

Según la Tabla N°03, solo un 7.3% de los casos estudiados lo presentaron signos radiológico característico de neumonía típica.

TABLA N° 0 4

Distribución del Broncograma aéreo asociado a Neumonía del parénquima pulmonar en
Neumonía I, según sexo de los Neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional
Materno Infantil “El Carmen de Huancayo - 2018.

| | | | Broncograma aéreo | | Total |
|-------|-----------|-------------|-------------------|-------|--------|
| | | | Si | No | |
| Sexo | Masculino | Recuento | 7 | 98 | 105 |
| | | % del total | 4,3% | 59,8% | 64,0% |
| | Femenino | Recuento | 5 | 54 | 59 |
| | | % del total | 3,0% | 32,9% | 36,0% |
| Total | | Recuento | 12 | 152 | 164 |
| | | % del total | 7,3% | 92,7% | 100,0% |

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 04 muestra, un 4.3% de los neonatos de sexo masculino presentaron broncograma aéreo y un 3% de los neonatos de sexo femenino. Siendo estas proporciones relativamente similares.

TABLA N ° 05

Distribución del Broncograma aéreo asociado a la Consolidación del parénquima pulmonar, en Neumonía neonatal, según edad de los neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen” de Huancayo, durante el año2018.

| | | | Broncograma área | | Total | |
|------|---------------|-------------|------------------|-------|-------|--------|
| | | | Si | No | | |
| edad | 1 a 7 días | Recuento | 7 | 108 | 115 | |
| | | % del total | 4,3% | 65,9% | 70,1% | |
| | 8 a 14 días | Recuento | 4 | 24 | 28 | |
| | | % del total | 2,4% | 14,6% | 17,1% | |
| | 15 a 21 días | Recuento | 1 | 5 | 6 | |
| | | % del total | 0,6% | 3,0% | 3,7% | |
| | 22 días a más | Recuento | 0 | 15 | 15 | |
| | | % del total | 0,0% | 9,1% | 9,1% | |
| | Total | | Recuento | 12 | 152 | 164 |
| | | | % del total | 7,3% | 92,7% | 100,0% |

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la distribución del broncograma aéreo según la edad, la Tabla 5 muestra predominio de signo radiográfico en las edades de 1 a 7 días de nacido, seguido por aquellos que conforman el grupo etario de 8 a 14 días de nacido.

TABLA N° 06

Infiltrado Intersticial asociado a la Consolidación del parénquima pulmonar en Neumonía Neonatal de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen de Huancayo - 2018.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Si | 5 | 3,0 |
| No | 159 | 97,0 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla N° 06, se observa que un 3% de los neonatos presentaron infiltrado intersticial.

La frecuencia de este patrón radiográfico es insuficiente para comparar distribución según el sexo y según edad.

TABLA N° 07:

Derrame Pleural asociado a Neumonía Neonatal en UCIN del Hospital Docente
Regional Materno Infantil “El Carmen de Huancayo - 2018.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Si | 5 | 3,0 |
| No | 159 | 97,0 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia

En la Tabla N° 07 se observa que hay poca frecuencia (3%) de presentación del derrame pleural como signo radiográfico asociado a neumonía. La disminuida frecuencia del derrame pleural en la muestra de estudio no permite realizar comparación de la distribución de este patrón radiográfico según sexo y los grupos etarios.

TABLA N°08

Localización del Derrame Pleural asociado a Neumonía del parénquima pulmonar en Neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen de Huancayo - 2018.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Derecho | 4 | 2,4 |
| Izquierda | 1 | ,6 |
| Ninguno | 159 | 97,0 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente; elaboración propia.

En la Tabla N ° 08, se observa que la mayor frecuencia de derrame pleural se presentó en el pulmón derecho en un 2.4% de los casos estudiados.

TABLA N°09

Signos de Atelectasia asociada a Neumonía Neonatal del UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen de Huancayo - 2018.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-------|------------|------------|
| Si | 51 | 31,1 |
| No | 113 | 68,9 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

Según la Tabla N° 09, un 31.1% de los casos estudiados presentaron signos radiográficos de áreas de atelectasia.

TABLA N°10

Localización de las áreas de atelectasia asociada a Neumonía del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del hospital docente regional materno Infantil “el Carmen de Huancayo - 2018.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Derecha | 49 | 29,9 |
| Izquierda | 1 | ,6 |
| Ambos | 1 | ,6 |
| Ninguno | 113 | 68,9 |
| Total | 164 | 100,0 |

fuentes: elaboración propia.

En la Tabla N° 10, se observa que la mayor proporción de áreas de atelectasia se presentó en el pulmón derecho en un 29.9% de los neonatos estudiados, solo un caso presento áreas de atelectasia tanto en el pulmón izquierdo y en ambos pulmones.

TABLA N°11

localización lobular de las áreas de atelectasia asociada a Neumonía del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del hospital docente regional materno infantil “el Carmen” de Huancayo - 2018.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------|------------|------------|
| Medio derecho | 36 | 22,0 |
| Superior derecho | 10 | 6,1 |
| Inferior izquierdo | 3 | 1,8 |
| Superior y medio derecho | 2 | 1,2 |
| Ninguno | 113 | 68,9 |
| Total | 164 | 100,0 |

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla N°11, se observa que la mayor proporción de áreas de atelectasia se presentó en el lóbulo medio del pulmón derecho en un 22% % de los neonatos estudiados, seguido por el lóbulo superior que presentó un 6.1% de los casos y 3 y 2 casos presentaron signos radiográficos de atelectasia en el lóbulo inferior derecho y superior – medio del pulmón derecho respectivamente.

TABLA N°12.

Distribución de las Áreas de Atelectasia asociada a Neumonía del parénquima pulmonar según Sexo de los Neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen” de Huancayo - 2018.

| | | Áreas de atelectasia | | Total | |
|-------|-------------|----------------------|-------|--------|-------|
| | | Si | No | | |
| Sexo | Masculino | Recuento | 41 | 64 | 105 |
| | | % del total | 25,0% | 39,0% | 64,0% |
| | Femenino | Recuento | 10 | 49 | 59 |
| | | % del total | 6,1% | 29,9% | 36,0% |
| Total | Recuento | 51 | 113 | 164 | |
| | % del total | 31,1% | 68,9% | 100,0% | |

Fuente: elaboración propia

E la Tabla N° 12, se observa que un 25% de los neonatos de sexo masculino estudiados presentaron signo radiográfico de áreas de atelectasia y a la consolidación del parénquima pulmonar y mientras que un 6.4% de neonatos de sexo femenino presentaron el mencionado signo radiográfico.

TABLA N° 13

Distribución de las Áreas de Atelectasia asociada a Neumonía del parénquima pulmonar según edad de los Neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen” de Huancayo, durante año 2018.

| | | | Áreas de atelectasia | | Total | |
|---------------|---------------|-------------|----------------------|-------|-------|--------|
| | | | Si | No | | |
| Grupos etario | 1 a 7 días | Recuento | 40 | 75 | 115 | |
| | | % del total | 24,4% | 45,7% | 70,1% | |
| | 8 a 14 días | Recuento | 7 | 21 | 28 | |
| | | % del total | 4,3% | 12,8% | 17,1% | |
| | 15 a 21 días | Recuento | 1 | 5 | 6 | |
| | | % del total | 0,6% | 3,0% | 3,7% | |
| | 22 días a más | Recuento | 3 | 12 | 15 | |
| | | % del total | 1,8% | 7,3% | 9,1% | |
| | Total | | Recuento | 51 | 113 | 164 |
| | | | % del total | 31,1% | 68,9% | 100,0% |

Fuente: elaboración propia

La tabla N° 13, se observa que un 24.4% de los neonatos de 1 a 7 días de nacido presentaron signo radiográfico de áreas de atelectasia y a la consolidación del parénquima pulmonar y seguido por un 4.3% de los neonatos de 8 a 14 días de nacido y solo un caso del grupo etario 15 a 21 días de nacido presento áreas de atelectasia.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La neumonía neonatal es la principal causa de muerte de los recién nacidos y niños pequeños ya sea prematuros o de gestación a término y niños menores de 5 años ¹⁷.

A pesar de los denodados esfuerzos la neumonía neonatal y la insuficiencia respiratoria aguda, realizada por el Ministerio de Salud del Perú, que en merced a ello hubo cierta disminución de la incidencia; sin embargo, en las localidades de las regiones alto andinas, la incidencia a un sigue en aumento, a lo cual, el departamento de Junín no es ajeno y según el reporte del Boletín del MINSA 2017, en el dicho departamento se ha incrementado en un 17,9% el número de episodios de la insuficiencia respiratoria, asociado a la neumonía en pacientes menores de 5 años, especialmente en neonatos, lo cual conlleva a una alta tasa de morbilidad (Boletín Epidemiológico MINSA 2017). Por consiguiente, el presente estudio describió los hallazgos radiológicos más frecuentes de la neumonía en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el año 2018. Para lo cual se consideró una muestra aleatoria de 164 pacientes que equivalen a 164 informes radiológicos, de los cuales se obtuvo los hallazgos radiográficos correspondientes de las alteraciones del parénquima pulmonar de la muestra de estudio, cuyas edades estaban comprendidas en entre 1 día a 27 días, quienes fueron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales de la institución ámbito de recolección de datos.

los neonatos cuyas edades están comprendidas entre 1 a 7 días predominaron en la muestra de estudio, lo que quiere decir, que la primera semana de vida de nacido, es una etapa de riesgo potencial para las infecciones neonatales de tipo respiratorio, y los condiciona internamiento hospitalario en la UCIN; que radiográficamente reflejan mayor

alteración del parénquima pulmonar, resultado que tiene similitud con la evidencia de **Sigaúque B, et al.**¹⁹, quien presentó neumonía grave en 16% de 4838 ingresos hospitalarios entre los niños de 0-23 meses de edad.

En el presente estudio se consideró informes radiográficos con sospecha patognomónica de neumonía neonatal; por consiguiente, todas las unidades que conformaron la muestra de estudio presentaban consolidación del parénquima pulmonar, de los cuales, 89% de los neonatos tenían compromiso de pulmón derecho, el pulmón izquierdo estaba comprometida solo 8,5% y ambos pulmones estaban comprometidos en 2.4%. Según la distribución por lóbulos pulmonares, predominó compromiso del lóbulo superior derecho (70.7%) y el compromiso del lóbulo superior y medio derecha (15.9%), los demás lóbulos pulmonares estaban comprometidos en menos de 5% de los neonatos.

El signo radiológico de la neumonía típica caracterizado por el broncograma aéreo fue 7.3%, correspondiendo a sexo masculino un 4.3% y al sexo femenino un 3%, este patrón de broncograma aéreo predominó en el grupo etario de 1 a 7 días de nacido (4.3%), en el grupo etario de 8 a 14 días de nacido (2.4%). El signo radiológico de la neumonía caracterizado por los infiltrados intersticiales fue un 3%, cuya localización más frecuente fue en el pulmón derecho afectando los lóbulos superior, medio e inferior (1.8%) y el lóbulo inferior derecha e izquierda fueron afectados en 1.2% de los neonatos. Por consiguiente, entre los dos características radiológicas de la neumonía típica y atípica suman 10.3%, lo que significa que según los signos radiográficos se evidencia una prevalencia de 10.3% de neumonía neonatal, resultado que se encuentra en discordancia con la literatura de **Sigaúque B, et al.**¹⁹, quien reportó una prevalencia de 43% de los episodios de consolidación y solo 27% de neumonía confirmada por radiografía de tórax, igualmente este resultado no es concordante con lo reportado por

Haas JP ¹⁶, quien determinó un 75% de incidencia de neumonía neonatal en UCIN por medio de la radiología torácica, así mismo **Juarez MG** (20), en el Hospital María Auxiliadora de Lima – Perú, encontró un 45% de neumonía neonatal en hijos de madres que tuvieron ruptura prematura de membrana, cabe destacar que dicha ruptura, condiciona sepsis neonatal, lo cual explica alta prevalencia de neumonía neonatal en ese tipo de complicaciones al final del embarazo. El resto de las consolidaciones, representados por opacidades radiográficas, corresponderían a otras alteraciones del parénquima pulmonar como, síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) del recién nacido, enfermedad de membrana hialina del recién nacido, displasia broncopulmonar del recién nacido, quiste broncogénico, entre otros como la atelectasia, que correspondería a las complicaciones respiratorias agudas de la prematuridad de los neonatos, ya que ellos predominaron en un 98.2% de la muestra de estudio.

CONCLUSIONES

El signo radiológico de consolidación principalmente se encuentra afectando el pulmón derecho, localizándose en el lóbulo superior derecho y simultáneamente en los lóbulos superior y medio derecho. Los signos radiológicos característico de la neumonía neonatal, son el broncograma aéreo y los infiltrados intersticiales que indirectamente refleja la neumonía ya sea de origen bacteriana y/o viral. El infiltrado intersticial principalmente se localizó en el pulmón derecho afectando sus lóbulos superior, medio e inferior.

El broncograma aéreo, predomina en los neonatos de sexo masculino y los grupos etarios de 1 a 7 días de nacido y 8 a 14 días de nacido. El signo radiográfico de infiltrado intersticial no es comparable según sexo y grupo etario, dada su poca frecuencia.

Los signos radiográficos asociados a la consolidación del parénquima pulmonar en neonatos estudiados, son el derrame pleural que predomina en el pulmón derecho y las áreas de atelectasia que predomina en el pulmón derecho afectando su lóbulo medio, superior y en el pulmón izquierdo se presenta con menor frecuencia.

Las áreas de atelectasia predominan en neonatos de sexo masculino y en los grupos etarios de 1 a 7 días de nacido y 8 a 14 días de nacido. Con respecto a derrame pleural no es comparable debido a su poca frecuencia.

RECOMENDACIONES

Dadas las altas prevalencias de signos radiográficos de alteración del parénquima pulmonar y evidenciadas las características radiológicas de la neumonía neonatal, se recomienda vigilancia epidemiológica periódica y continua de los agentes condicionantes de la enfermedad respiratoria en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen” de Huancayo.

Evidenciados los signos radiográficos asociados a la consolidación del parénquima pulmonar, como el derrame pleural y la alta incidencia de áreas de atelectasia, se recomienda revisar los protocolos de manejo de reanimación neonatal para evitar las iatrogenias evitables.

Dada la alta prevalencia de prematuros cuantificados según la edad gestacional, se recomienda mayor control prenatal de las gestantes.

A los profesionales tecnólogo médicos en radiología realizar exámenes de radiografías de tórax eficaces y precisos cumpliendo buena calidad en imagen para su diagnóstico exacto.

A los médicos y especialista, a los profesionales de enfermería y todo el equipo de salud de la unidad de cuidados intensivos neonatal se recomienda tener en cuenta las medidas de bioseguridad durante la atención a pacientes neonatos a través de guías de atención y protocolos y supervisar el cumplimiento de bioseguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sivanandan S, Agarwal R, Sethi A. Respiratory distress in term neonates in low-resource settings. Neonatal Medicine (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.siny.2017.04.004>
2. . Castro W. Factores de riesgo del Síndrome Dificultad Respiratoria de origen pulmonar en el recién nacido. Rev Cubana Enfermer 2007; 23(3). Hospital Gineco-obstétrico “Ramón González Coro”. La Habana, Cuba.
3. Moya JKJ. Factores de riesgo de mortalidad neonatal temprana en el hospital Víctor Iazarte Echegaray en el periodo 2011 – 2015, Trujillo, Perú. 2016.
4. Liu L, Hill K, Oza S, Hogan D, Chu Y, Cousen S, et al. (2016). Levels and Causes of Mortality under Age Five Years. Reproductive, Maternal, Newborn, and Child Health, 71.
5. Kurahashi K, Matsuda T, Goto T, Ishida Y, Ito T, Ichikawa T, Hospital Based Surveillance for Radiological Pneumonia in children under 5 years of age in Uttar Pradesh and Bihar, Pediatric Infectious Disease (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.pid.2016.06.008>
6. Pozo J. Incidencia y factores de riesgo de la neumonía connatal en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital de Especialidades Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón comprendido desde enero del 2013 a enero del 2015. Universidad de Guayaquil. Facultad de ciencias médicas. Escuela de medicina.
7. World Health Organization. Management of children with pneumonia and HIV infection in low-resource settings. 2003. Available from: http://www.who.int/child-adolescent-health/NewPublications/CHILD_HEALTH/ISBN_92_4_159128_5.pdf

8. Estela J. Factores de riesgo asociados a la ruptura prematura de membranas en embarazos pretérminos atendidos en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante el periodo Enero-Diciembre, 2015. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina.
9. Kirks DR. Radiología pediátrica. Tomo I. Ed. Marban, 3º ed. España 2000.
10. Rueda V. Semiología radiológica básica en pediatría. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2015. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2015. p. 145-51.
11. Cherian T, Mulholland EK, Carlin JB, Ostensen H, Amin R, Campo MD., et al (2005). Standardized interpretation of pediatric chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in epidemiological studies. Bulletin of the World Health Organization, 83(5), 353-359.
12. World Health Organization. (2001). Pneumonia Vaccine Trial Investigators' Group. Standardization of interpretation of chest radiographs for the diagnosis of pneumonia in children. World Health Organization, 32
13. Hortal M, Estevan M, Meny M, Iraola I, Laurani H. Impact of pneumococcal conjugate vaccines on the incidence of pneumonia in hospitalized children after five years of its introduction in Uruguay. PloS one 2014; 9(6), e98567.
14. Langley JM, Bradley MS. Defining pneumonia in critically ill infants and children. Pediatric Crit Care Med 2005;6:S9-13.
15. Schurink CAM, Van Niewehenhoven CA, Jacobs JA, Rozenberg-Arska M, Joore HA, Buskens E, et al. Clinical pulmonary infection score for ventilator-associated pneumonia: accuracy and inter-observer variability. Intensive Care Med 2004;30:217-24.

16. Haas JP, Mendonga NA, Ross B, Friedman C, Larson E. Use of computerized surveillance to detect nosocomial pneumonia in neonatal intensive care unit patients. *AJIC* 2005;33(8):439:443.
17. Nguyen TKP, Tran TH, Robert C, Graham SM, Marais BJ, CHILD PNEUMONIA IN THE WESTERN PACIFIC REGION, *Paediatric Respiratory Reviews* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.prrv.2016.07.004>
18. Turner C, Turner P, Carrara V, Borgoine K, Tha Ler S, Watthanaworawit W, et al. High Rates of Pneumonia in Children under Two Years of Age in a South East Asian Refugee Population. *PLoS ONE* 2013;8(1): e54026.
19. Sigaúque B, Roca A, Bassat Q, Morais L, Quintó Ll, Berengura A, et al. Severe Pneumonia in Mozambican Young Children: Clinical and Radiological Characteristics and Risk Factors. *Journal of Tropical Pediatrics* 2009;55(6):379-387.
20. Juárez MG. RPM y su asociación con neumonía como foco de infección en neonatos en el Hospital María Auxiliadora en el periodo junio 2016 - junio 2017 [Tesis]. Facultad de Medicina Humana; Universidad Ricardo Palma 2018.
21. Hansen T, Corbet A. Neonatal pneumonias, in Schaffer and Avery's *Diseases of the Newborn* (ed 6). Philadelphia, PA, Saunders, 1991, pp 527-535.
22. Moreno A. et al. Neumonías. Orientación terapéutica. *An Pediatr Contin* 2003; 1(1):9-14.
23. Rupérez E, Herranz M, Bernaola E. Neumonía en el paciente pediátrico. *An Pediatr Contin* 2003;1(1):1-8.
24. Balboa F, Rueda S, Paredes C, Barbosa E. Neumonías neonatales. *Acta Pediatr Esp.* 2008; 66(10): 481-486.

25. Swischuk L. Radiología en el Niño y en el Recién Nacido, Tomo I. 5º ed. Editorial Marbán España 2005.
26. Graham SM, English M, Hazir T, Enarson P, Duke T. Challenges to improving case management of childhood pneumonia at health facilities in resource-limited settings. *Bull World Health Organ.* 2008;86(5):349-55.
27. Nissen MD. Congenital and neonatal pneumonia. *PAEDIATRIC RESPIRATORY REVIEWS* (2007) 8, 195–203.
28. Hill PC, Cheung YB, Akisanya A, Sankareh K, Lahai G, Greenwood BM, et al. Nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* in Gambian infants: a longitudinal study. *Clin Infect Dis.* 2008;46(6):807-14.
29. Hammitt LL, Murdoch DR, Scott JAG, Driscoll A, Karron RA, Levine OS, et al. Specimen collection for the diagnosis of pediatric pneumonia. *Clin Infect Dis.* 2012;54(suppl 2):S132-S9.
30. Howie SRC, Hamer DH, Graham SM. Neumonía. *International Encyclopedia of Public Health*, 2nd edition, Volume 5, Elsevier España 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00334-9>
31. Subhi R, Adamson M, Campbell H, et al. The prevalence of hypoxaemia among ill children in developing countries: a systematic review. *Lancet Infect.* 2009;9:219–227.
32. Howie SRC, Hamer DH, Graham SM. Neumonía. *International Encyclopedia of Public Health*, 2nd edition, Volume 5, Elsevier España 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-803678-5.00334-9>
33. Morris SJ. Radiology of the chest in neonates. *Current Paediatrics* (2003) 13, 460-468.

34. Gibson AT, Steiner GM. Imaging the neonatal chest. *Clin Radiol* 1997; 52: 172—186.
35. Cook JV, Shah K, Pablot S et al. *Guidelines of Best Practice in the X-ray Imaging of Children*. Surrey, Ian Allen Printing, 1998.
36. Swischuck LE. *Imaging of the Newborn Infant and Young Child*, 3rd edn. Baltimore: Williams & Wilkins, 1989.
37. Webber S, Wilkinson AR, Lindsell D et al. Neonatal pneumonia. *Arch Dis Child* 1990; 65: 207—221.
38. Wesenberg RL, Graven SN, Mc Cabe EB. Radiological findings in wet-lung disease. *Radiology* 1971; 98: 69--74.
39. Gooding CA, Gregory GA. Roentgenographic analysis of meconium aspiration of the newborn. *Radiology* 1971; 100: 131—140.
40. Kurahashi K, Matsuda T, Goto T, Ishida Y, Ito T, Ichikawa T, Hospital Based Surveillance for Radiological Pneumonia in children under 5 years of age in Uttar Pradesh and Bihar, *Pediatric Infectious Disease* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.pid.2016.06.008>

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

**HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE LA NEUMONÍA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVO
NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN DE HUANCAYO -
2018.
ANEXO N° 1**

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | DIMENSINES INDICADOR | INSTRUMENTO | POBLACIÓN Y MUESTRA |
|---|---|---------------|---|--|-----------------------------------|--|
| ¿Cuáles son los hallazgos radiológicos más frecuentes de la neumonía neonatal en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital | Objetivo general: describir los hallazgos radiológicos más frecuentes de la neumonía en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, durante el 2018. | No se aplica. | Características radiológicas de la neumonía neonatal. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Consolidación 2. broncograma aéreo. 3. Infiltrado intersticial 4. Derrame pleural 5. Áreas de atelectasia | Documental (informe radiológico). | Pacientes: Todas neonatos hospitalizados en UCIN del Hospital “El Carmen” Muestra: aleatoria de 164 neonatos. |
| | Objetivo específico: | | Sexo Edad | | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|---|
| <p>Regional Docente Materno infantil “El Carmen de Huancayo, ¿durante el periodo del 01 de agosto del año 2017 hasta el 31 de agosto del año 2018?.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la localización de la consolidación del parénquima pulmonar. • Identificar la existencia de broncogramas aéreos asociado a la consolidación de la neumonía del parénquima pulmonar según sexo y edad en neonatos de la UCIN. • Identificar la existencia de infiltrado intersticial de la neumonía neonatal. • Identificar la distribución del derrame pleural asociado a la neumonía neonatal en la UCIN. • Identificar la distribución de los signos de atelectasia de la neumonía según edad y sexo. | | | | <p>radiológico) y ficha de recolección de datos).</p> | <p>neonatos hospitalizados en UCIN del Hospital “El Carmen” Muestra: aleatoria de 164 neonatos.</p> |
|---|---|--|--|--|---|---|

ANEXO 02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSION | INDICADORES | ESCALA DE MEDICION | UNIDAD DE MEDICION |
|--|---|--|--|---|-----------------------|--------------------------|
| Variable de estudio: Hallazgos radiológicos de la neumonía neonatal | Afección patológica producida por los procesos infecciosos, congénitos, meconiales u otros. | Diagnóstico realizado a través de la radiografía de tórax AP, según el protocolo del informe radiológico del Hospital "El Carmen). | 1. Signos radiológicos de la neumonía. | 1.1.Consolidación (opacidad). 1.2.Broncograma aéreo. 1.3.Infiltrado intersticial. 1.4. Derrame pleural. 1.5.Atelectasia | Nominal | En porcentajes. |
| Variables generales: Sexo y edad | 1. Sexo, características fenotípicas y genotípicas del individuo. 2. Edad: días de vida de nacido. | 1. Observación fenotípica. 2. Conteo de días de nacido. | 1. Sexo 2. Edad | 1. Masculino/femenino 2. 1 a 28 días de nacido | 1. Nomina 2. Razón | 1. Porcentaje 2. Días |

ANEXO 03
INSTRUMENTO DE INVESTIGACION
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE NEUMONÍA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN DE HUANCAYO - 2018”

1. Datos generales:

Sexo:Edad:días

Variable de estudio:

2.1. Signos radiológicos de la neumonía neonatal:

A. Consolidación (opacidad)

i. Localización:

- derecha (): lóbulo: superior () medio () inferior ()
- Izquierda (): lóbulo: superior () inferior ()
- Ambos () especifique lóbulos comprometidos:

B. Broncograma aéreo: Si () No ()

ii. Localización: derecha () Izquierda () Ambos ()

C. Infiltrado intersticial: Si () No ()

iii. Localización:

- derecha (): lóbulo: superior () medio () inferior ()
- Izquierda (): lóbulo: superior () inferior ()
- Ambos (): especifique lóbulos comprometidos:

D. Derrame pleural: Si () No ()

iii. Localización:

- derecha (): lóbulo: superior () medio () inferior ()
- Izquierda (): lóbulo: superior () inferior ()
- Ambos () especifique lóbulos comprometidos:

E. Átelectasia: Si () No ()

iv. Localización:

- derecha (): lóbulo: superior () medio () inferior ()
- Izquierda (): lóbulo: superior () inferior ()
- Ambos (): especifique lóbulos comprometidos:

OBS: El o la tesista se compromete en mantener en absoluta reserva los datos vertido en el presente instrumento de investigación.

Autor(a).....

ANEXO 4

CONFIABILIDAD VALIDA DEL INSTRUMENTO

ALFA DE CRONBACH

Confiabilidad de consistencia interna del instrumento:

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| 0,720 | 11 |

Estadísticas de total de elemento

| | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|----------------|--|---|--|---|
| Ítem 1 | 56,4695 | 111,306 | ,276 | ,658 |
| Ítem 2 | 55,1890 | 82,449 | ,599 | ,673 |
| Ítem 3 | 53,6890 | 112,952 | ,063 | ,665 |
| Ítem 4 | 55,6341 | 113,522 | ,081 | ,765 |
| ítem 5 | 53,6646 | 113,525 | ,018 | ,667 |
| Ítem 6 | 55,9146 | 106,398 | ,755 | ,737 |
| Ítem 7 | 54,5183 | 90,607 | ,815 | ,675 |
| Ítem 8 | 53,5549 | 89,660 | ,795 | ,673 |
| Ítem 9 | 54,5549 | 113,304 | ,075 | ,665 |
| Ítem 10 | 55,6341 | 113,497 | ,087 | ,665 |
| SUMA (ítem 11) | 27,2134 | 22,991 | ,985 | ,699 |

El cálculo de la confiabilidad de la consistencia interna del instrumento de recolección de datos por medio del alfa de Cronbach es 0.720, lo cual equivale que el instrumento de recolección de datos es buena o aceptable en cuanto a su confiabilidad.

ANEXO 5

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS GENERALES

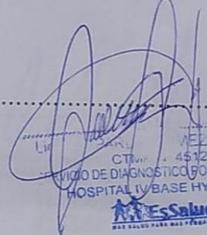
- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: Santos Pardo Góngora
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: EsSalud
- 1.3 Título de la Investigación:
- 1.4 Autor del Instrumento: Investigadores

2. ASPECTO DE VALIDACION

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE 0-20% | REGULAR 21-40% | BUENA 41-60% | MUY BUENA 61-80% | EXCELENTE 81-100% |
|------------------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con el lenguaje apropiado. | | | | 80 | |
| 2. OBJETIVIDAD | Esta expresado en conductas observables. | | | | 80 | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | 80 | |
| 4. ORGANIZACION | Existe una organización lógica. | | | | 80 | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos en cantidad y calidad. | | | | 80 | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos de las estrategias. | | | | 80 | |
| 7. CONSISTENCIA | Basado en aspectos Teórico-Científico. | | | | 80 | |
| 8. COHERENCIA | Entre los índices, indicadores y las dimensiones. | | | | 80 | |
| 9. METODOLOGIA | La estrategia responde al propósito del diagnóstico. | | | | 80 | |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación. | | | | 80 | |
| PROMEDIO DE VALIDACION | | | | | 80 | |

3. PROMEDIO DE VALORACIÓN 80%

- El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado.
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.


 JEE SANTOS
 CTR 44512
 UNIDAD DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES
 HOSPITAL IV BASE HYO. RAJ


INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS GENERALES

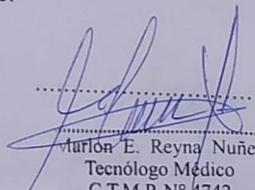
- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: Reyna Nuñez Marlon
 1.2 Cargo e Institución donde labora: ESSALUD
 1.3 Título de la Investigación:
 1.4 Autor del Instrumento: Investigadores

2. ASPECTO DE VALIDACION

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE 0-20% | REGULAR 21-40% | BUENA 41-60% | MUY BUENA 61-80% | EXCELENTE 81-100% |
|------------------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con el lenguaje apropiado. | | | | 85 | |
| 2. OBJETIVIDAD | Esta expresado en conductas observables. | | | | 85 | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | 85 | |
| 4. ORGANIZACION | Existe una organización lógica. | | | | 85 | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos en cantidad y calidad. | | | | 85 | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos de las estrategias. | | | | 85 | |
| 7. CONSISTENCIA | Basado en aspectos Teórico-Científico. | | | | 85 | |
| 8. COHERENCIA | Entre los índices, indicadores y las dimensiones. | | | | 85 | |
| 9. METODOLOGIA | La estrategia responde al propósito del diagnóstico. | | | | 85 | |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación. | | | | 85 | |
| PROMEDIO DE VALIDACION | | | | | 85 | |

3. PROMEDIO DE VALORACIÓN 85%

- El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.



 Marlon E. Reyna Nuñez
 Tecnólogo Médico
 C.T.M.P. N° 4742

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. DATOS GENERALES

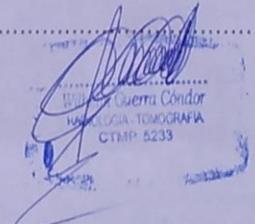
- 1.1 Apellidos y Nombres del Informante: Guerra Condor Wilhelm Vladimir
- 1.2 Cargo e Institución donde labora: Escuela
- 1.3 Título de la Investigación:
- 1.4 Autor del Instrumento: Investigadores

2. ASPECTO DE VALIDACION

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE 0-20% | REGULAR 21-40% | BUENA 41-60% | MUY BUENA 61-80% | EXCELENTE 81-100% |
|------------------------|---|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con el lenguaje apropiado. | | | | | 90 |
| 2. OBJETIVIDAD | Esta expresado en conductas observables. | | | | | 90 |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología. | | | | | 90 |
| 4. ORGANIZACION | Existe una organización lógica. | | | | | 90 |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | 90 |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos de las estrategias. | | | | | 90 |
| 7. CONSISTENCIA | Basado en aspectos Teórico-Científico. | | | | | 90 |
| 8. COHERENCIA | Entre los índices, indicadores y las dimensiones. | | | | | 90 |
| 9. METODOLOGIA | La estrategia responde al propósito del diagnóstico. | | | | | 90 |
| 10. PERTINENCIA | El instrumento es adecuado para el propósito de la investigación. | | | | | 90 |
| PROMEDIO DE VALIDACION | | | | | | 90 |

3. PROMEDIO DE VALORACIÓN 90%

- El instrumento puede ser aplicado tal como está elaborado.
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.


 Guillermo Condor
 HANALOGIA TOMOGRAFIA
 CTMP 5233



PROVEIDO N° 029-2019-GRJ-DRSJ-HRDMIEC-OADI.

AL : Bach. Francy Magaly ARROYO ESPINAL
DE : Jefe de la Oficina de Docencia e Investigación
ASUNTO : Autorización desarrollar proyecto de Tesis
FECHA : Huancayo 08 de Mayo del 2019.

Visto el Informe N° 081-2019-GRJ-DRSJ-HRDMIEC-DAD, presentada por la Jefatura del Departamento de Ayuda al Diagnóstico, quien opina favorablemente el desarrollo del proyecto de Tesis HALLAZGOS RADIOLOGICOS DE LA NEUNOMIA NEONATAL EN LA UCIN DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE MATERNO INFANTIL EL CARMEN DE HUANACYO - 2017, presentado por la Bach. Francy Magaly ARROYO ESPINAL de la Universidad Peruana LOS ANDES, Especialidad Tecnología Médica – especialidad de Radiología, se autoriza revisar los informes radiográficos de neonatos - radiografía de torax del año 2017 y 2018, a partir del 10 de Mayo al 20 de Julio del 2019.

Atentamente,

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE
MATERNO INFANTIL "EL CARMEN"
L.c. Adm. CAROLINA HUATUCO LAURA
IPFE (E) OFICINA APOYO DOCENCIA E
INVESTIGACION

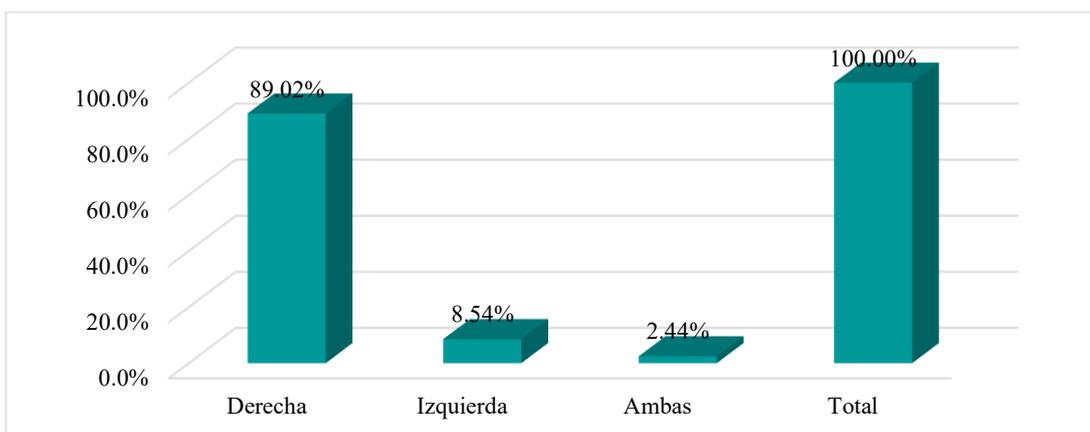
CHL/chl.
C.c. Archivo.

| | |
|------|----------|
| DOC. | 03313454 |
| EXP | 02254679 |

ANEXO 6

GRAFICO N° 01

Distribución porcentual de la consolidación de Neumonía del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, - 2018.

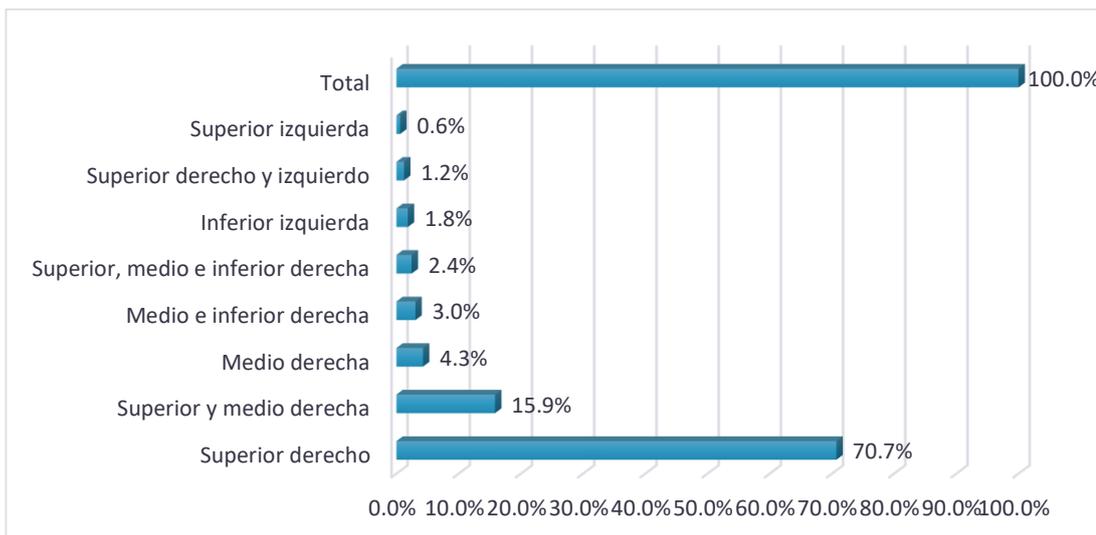


Fuente: Tabla N° 01

En la Tabla N° 01 y en la Gráfica N° 01, se observa mayor predominio de los signos radiográficos de consolidación en un 89.0% del total de los casos en el pulmón derecho, un 8.5% en el pulmón izquierdo y solo un 2.4% de los casos estudiados presentó en ambos pulmones.

GRAFICO N°02

Distribución porcentual de localización lobular de la consolidación de Neumonía del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen” de Huancayo, - 2018.

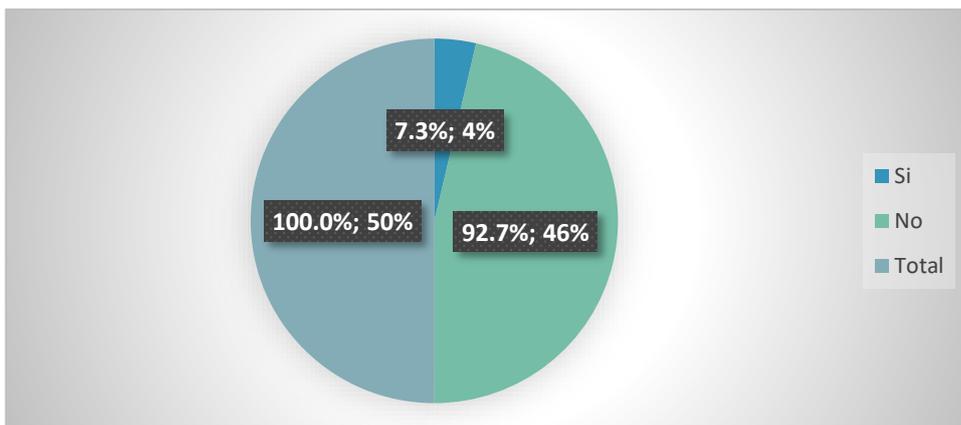


Fuente: Tabla N^a 02

La Gráfica N^o 02, muestra que un 70.7% de los casos estudiados presentaron consolidación en el lóbulo superior derecho, seguido por un 15.9% de los casos que presentaron consolidación en el lóbulo superior y medio derecho juntos, un 4.3% de los casos presentaron consolidación en el lóbulo medio del pulmón derecho y las otras localizaciones fueron menores al 4%.

GRAFICO N^o03

Distribución porcentual del Broncograma aéreo asociado a Neumonía del parénquima pulmonar en Neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen” de Huancayo, - 2018.

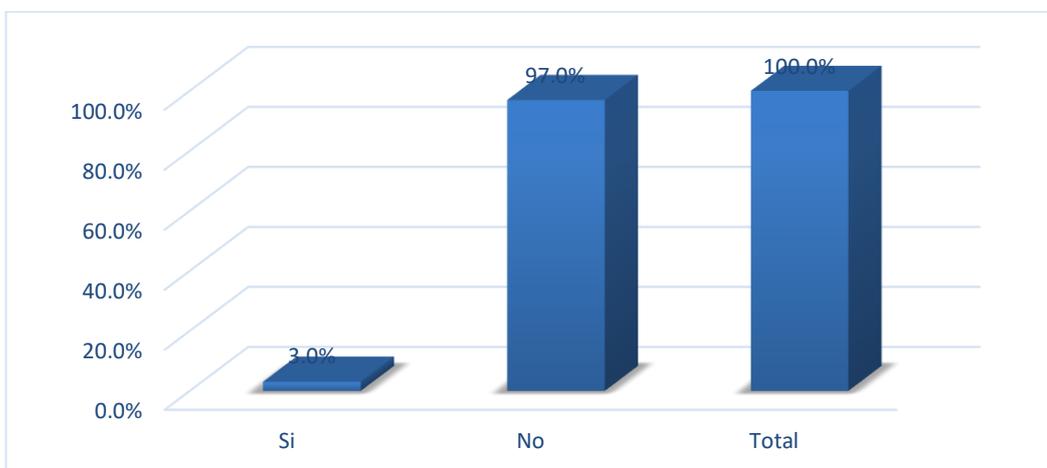


Fuente: Tabla Nª 03.

Según la Tabla N°03 y la Gráfica N°03, solo un 7.3% de los casos estudiados lo presentaron signos radiológicos.

GRAFICO N°04

Distribución porcentual de infiltrado intersticial asociado a Neumonía del parénquima pulmonar en Neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno Infantil “El Carmen” de Huancayo, - 2018.



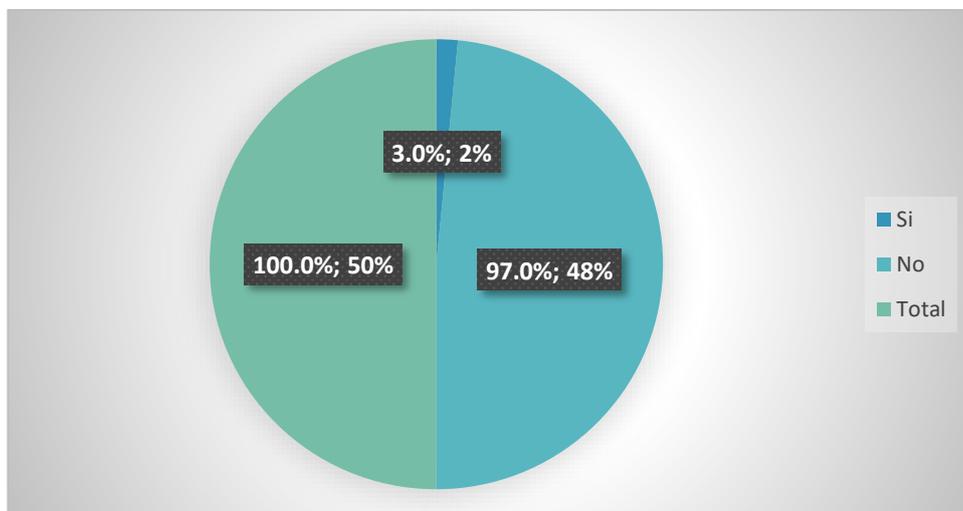
Fuente: Tabla N° 06

En la Tabla N° 04 y en la Gráfica N° 04, se observan que un 3% de los neonatos presentaron infiltrado intersticial.

La frecuencia de este patrón radiográfico es insuficiente para comparar distribución según el sexo y según los grupos etarios.

GRAFICO N° 05

Distribución porcentual del derrame pleural asociado a Neumonía parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, - 2018.

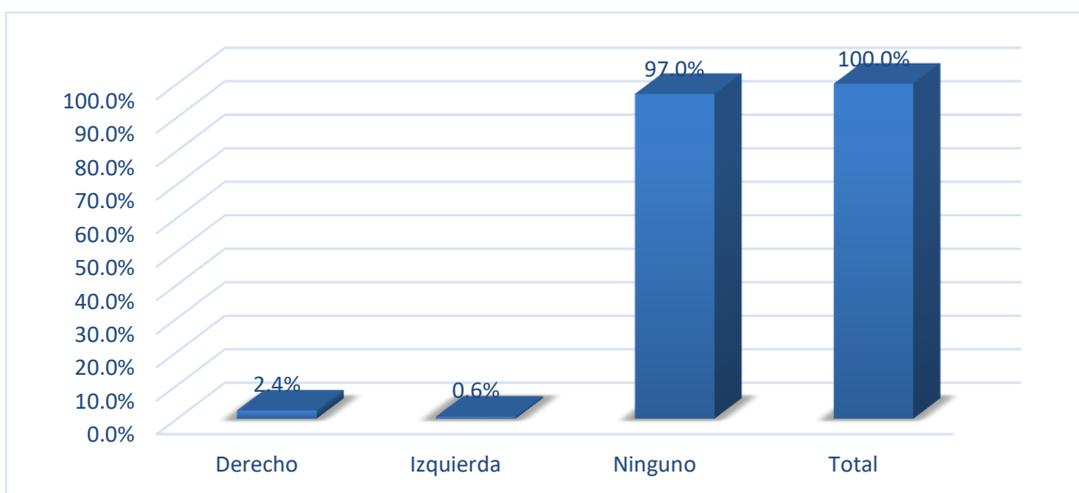


Fuente: Tabla N° 07

En la Tabla N° 07 y en la Gráfica N° 05, se observa que hay poca frecuencia (3%) de presentación del derrame pleural como signo radiográfico asociado del signo radiográfico de consolidación. La disminuida frecuencia del derrame pleural en la muestra de estudio no permite realizar comparación de la distribución de este patrón radiográfico según sexo y los grupos etarios.

GRAFICO N°06

Distribución de localización del derrame pleural asociado a Neumonía del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo, - 2018.

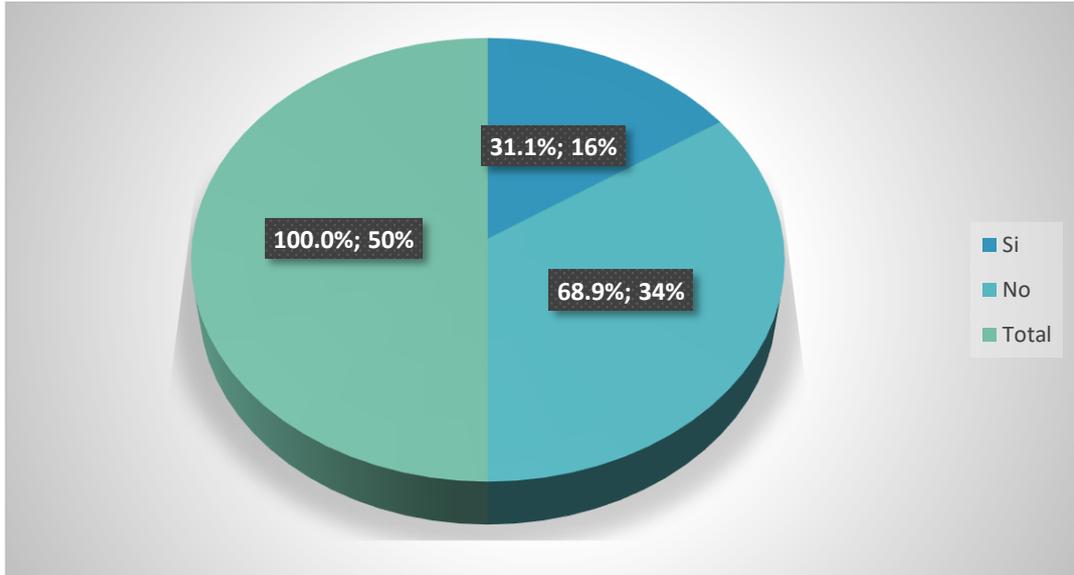


Fuente: Tabla N° 08

En la Tabla 08 y en la Gráfica N° 06, se observan que la mayor frecuencia de derrame pleural se presentó en el pulmón derecho en un 2.4% de los casos estudiados.

GRAFICO N° 07

Distribución porcentual de áreas de atelectasia asociada a neumonía parénquima pulmonar en neonatos del UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen de Huancayo - 2018.

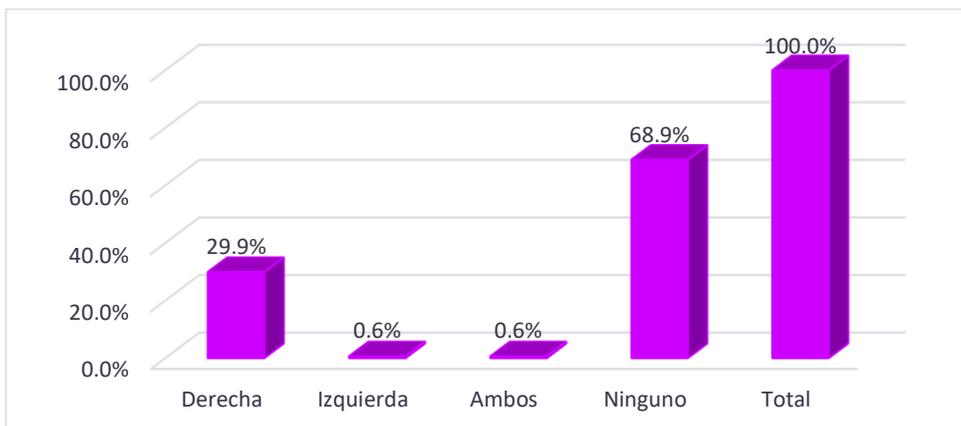


Fuente: Tabla N° 09

Según la Tabla N°09 y la Gráfica N°07, un 31.1% de los casos estudiados presentaron signos radiográficos de áreas de atelectasia.

GRAFICO N°08

Distribución porcentual de localización de las áreas de atelectasia asociada a la consolidación del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del hospital docente regional materno infantil “el Carmen de Huancayo, durante el periodo del 01 de agosto del 2017 hasta el 31 de agosto del año 2018.

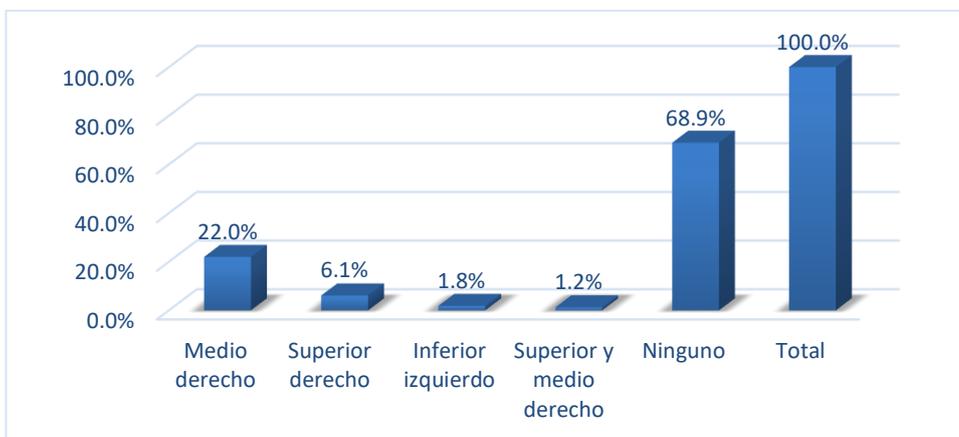


Fuente: Tabla N^a 10

En la Tabla N^o 10 y la Gráfica 08, se observan que la mayor proporción de áreas de atelectasia se presentó en el pulmón derecho en un 29.9% de los neonatos estudiados, solo un caso presento áreas de atelectasia tanto en el pulmón izquierdo y en ambos pulmones.

GRAFICO N° 09

Distribución porcentual de localización lobular de las áreas de atelectasia asociada a Neumonía del parénquima pulmonar en neonatos de la UCIN del Hospital Docente Regional Materno infantil “El Carmen” de Huancayo, durante el año 2018.



Fuente: Tabla N^a 11

En la Tabla N^o 11 y en la Gráfica n^o 09, se observan que la mayor proporción de áreas de atelectasia se presentó en el lóbulo medio del pulmón derecho en un 22% % de los neonatos estudiados, seguido por el lóbulo superior que presentó un 6.1% de los casos y 3 y 2 casos presentaron signos radiográficos de atelectasia en el lóbulo inferior derecho y superior – medio del pulmón derecho respectivamente.